



7,50 / Bfr. 165

RAM

maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers



Goedkoop
bellen
via Internet
met Iphone

MULTIMODEM: ALLES IN ÉÉN

FilmNet gaat digitaal

Scantoerisme is een ramp!

EN NATUURLIJK:

- ★ SCANNERFREQUENTIES
- ★ LUISTEREN OP DE KORTE GOLF
- ★ NIEUWS
- ★ SIGNALLEN
- ★ COMPUTERS & RADIO
- ★ PROJECTEN
- ★ PROPAGATIE. PROGNOSE



TEST: Realistic Pro 2037

Producent



Exclusief invoerder BENELUX

Tel. : 0032/11-69.13.02

Fax : 0032/11-67.32.64

Exclusief invoerder Nederland

Tel. : 0031/1046-20.586

Fax : 0031/1046-21.789

Een ongelooflijke Syncronstuntactie i.s.m. EURO-CB

BV-131S



Alleen voor België
met ventilatorcooling

4.590 BEF/244 HFL

BV-135S



Alleen voor België
met ventilatorcooling
en voorversterker

6.513 BEF/346 HFL

B-300PS



Alleen voor België
hoge kwaliteitsversterker
met voorversterker

4.960 BEF/264 HFL

R-10S



Omvormer 24/12 V
10 Ampère

777 BEF/41 HFL

MB+4/5S



Voorversterkte base-mike

MB+4 1480 BEF/78 HFL

MB+5 1925 BEF/102 HFL

HP-28-S



Basis RX-voorversterker

1049 BEF/56 HFL

M-27S



Matchbox tot 500 W

979 BEF/52 HFL

F-27S



Anti-TVI-filter

295 BEF/16 HFL

HP-201S



SWR-meter 27 MHz
1-10-100-1000 WATT

1333 BEF/70 HFL

HP-202S



SWR-kruisnaaldemeter

1849 BEF/98 HFL

TM-999-S



SWR/WATT/MATCHER
10-100 WATT

1239 BEF/66 HFL

HP-1000S



SWR/WATT/MATCHER
Twee meters

1-10-100-1000 WATT
2959 BEF/157 HFL

HANDELAARS !!!!! DEALERAANVRAGEN VOOR BELGIE, NEDERLAND EN LUXEMBURG ZIJN WELKOM

BEL ONS VOOR UW KORTSTBIJGELEGEN VERDEELPUNT

NEDERLAND : 0031/1046-20.586 - Fax : 0031/1046-21.789

BELGIE : 0032/11-69.13.02 - Fax : 0032/11-67.32.64

QRM hoeft niet meer! Nu is er DSP!



NTR-1 low cost ruis en toononderdrukker.

Twee bandbreedtes: één voor AM en SSB signalen, en één voor SSB, data en CW signalen. Ruis- en storingsvermindering 10 - 20 dB! Tevens onderdrukt dit filter in de "notch" mode één of meerdere tonen tegelijk. Onderdrukking van stoortonen minstens 50 dB! Prijs f 450.-

NIR-10 universele storingsonderdrukker.

De NIR-10 elimineert of onderdrukt: fluitjes, RTTY interferentie en verwijdert dus zelfs meerdere stoortonen tegelijk! Het filter schakelt in 3 milliseconden. Onderdrukt: witte ruis, ontstekingsstoring en netstoring. Super Digitaal Filter met continue variabele centerfrequentie met instelbare bandbreedtes. Extreem grote flanksteilheid en meer dan 60 dB stooronderdrukking. Prijs: van f 795.- nu f 695.-

NIR-12 professioneel dual DSP storingsonderdrukker.

Door twee DSP's op 40 MHz!! waanzinnig effectief. Alle filterfuncties kunnen gelijktijdig worden gebruikt! Twee NIR modes, Spectral Subtraction en Dynamic peaking beschikbaar voor optimaal resultaat. Traploze instelling van bandbreedte, high- of lowpass mogelijk. Hierdoor optimale instelling voor AM, SSB, AMTOR, FACTOR, RTTY etc etc. mogelijk! Via RS-232 interface (opt) kan zelf worden geprogrammeerd. Prijs: f 895.-

NF-60 automatisch notchfilter.

Dit filter verwijdert automatisch één of meerdere interferentietonen en onderdrukt storende CW en RTTY signalen met meer dan 50 dB! Het filter werkt met elke ontvanger en heeft uiteraard een ingebouwde luidsprekerversterker. Prijs: van f 465.- voor... f 399.-

SSTV-1 DSP filter voor SSTV.

Dit unieke DSP filter heeft twee doorlaten: één gepeikt op 1200 Hz voor de synchronisatiepuls, en één gebied van 1500 tot 2300 Hz voor de beeldinformatie. In deze gebieden wordt elke storende toon weggefilterd. Gedurende uitgebreide tests bleek dat 85 % van de storing effectief werd verwijderd! Dit unieke resultaat is op geen enkele andere manier te behalen! Prijs f 429.-



ANC-4 antenne storingsonderdrukker.

100 kHz - 30 MHz van JPS. Ook voor zendamateurs!

Actief op de plek waar dat nodig is: aan de antenne-ingang! Is actief op lokaal opgewekte storingen, uitgestraald door het lichtnet, computers, TV's en elektrische apparaten. Storingsonderdrukking 40 dB of beter! Kan ook tussen een zendontvanger en een antenne worden aangesloten, schakelt automatisch om bij zenden (tot maximaal 150 Watt) Werkt fenomenaal!! Uitstekend getest in RAM! Prijs f 479.-

MFJ-784 DSP en notch filter.

Afstembaar DSP/notch filter, programmeerbaar, één instelling volledig op te slaan! Vaste standen voor alle mode's, daarnaast low- en highpass continue variabel instelbaar! Ongelooflijk grootse prestaties voor weinig geld! Prijs f 549.-

Danmike DSP/NIR met notch filter.

Voor elke mode een vaste instelling, daarnaast passbandtuning met bandbreedte 300 of 2100 Hz. Automatische multinotch. Uitstekende prestaties, maar vooral een aantrekkelijke prijs! Deens fabriek! Prijs f 699.-

Wij hebben bijna alle bestaande storings- en ruisonderdrukkers (ook andere merken) in onze winkel in bedrijf, kom eens langs om te ervaren wat DSP techniek ook voor U kan betekenen!



OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

20
JAAR

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 0528 - 269679
Fax: 0528 - 270755
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank giro nr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Tussentijdse prijswijzigingen en/of zetfouten voorbehouden.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 9,00 tot 12,00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316.

Uitgever: M. de Rooij

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (eindred.),
Jakpe D. Bouma, Wim Don, Bas 't Hoen
(PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart
Kamerms, Philip Kruyer, Henk van
Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Ruud v.d.
Schaft, Annemiek Sinnige, Paul v. Rossum,
Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK),
John Piek (PA0ETE), Peter v.d. Wal
(PA0WAP) en Ria Wicherts (tekstcorrectie).

Advertentie-afdeling: Maarten Ponssen

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties
zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever
is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoof-
de dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg
van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie: PVO
Abonnementenservices/RAM, Postbus 77,
5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,- (11 nrs)/Bfr. 1350
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending
per zeepost) of f 125,- (verzending
per luchtpost).

Proefabonnement f 15,- (3 nrs)/Bfr. 3000

Abonnementen worden tot wederopzegging
aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schrift-
telijk uiterlijk twee maanden voor het eind
van de lopende abonnementsperiode. Nadien
vindt automatisch verlenging voor één jaar
plaats. Betaling uitsluitend door middel van
de toegezonden acceptgirokaart. Nieuwe
abonnees kunnen zich aanmelden rechtst-
reeks bij PVO Abonnementenservices,
Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze.
Tel: 0161 457901

Adreswijziging: schriftelijk 3 weken
te voren zenden naar PVO Abonnementen-
services onder vermelding van: 'RAM', oud
en nieuwe adres met postcode en eventueel
abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij
boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkel-
bedrijven, stationskiosken en handelaren in
communicatie- en elektronica apparatuur.
Winkelprijs: Nederland f 7,50/Bfr. 160
Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170
excl. porto. f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210
excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei
wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op
andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitge-
ver. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en
schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk
gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten
verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits,
onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur
overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen
mogen niet worden samengesteld of in de han-
del gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toe-
stemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing:
Door de verschillende wetgeving in diverse landen
kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van
apparatuur beschreven of aangeboden worden, waar-
van het bezit en/of gebruik in sommige landen ver-
boden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zich-
zelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende
wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor
het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook
voor te koop aanbieden van software. De artikelen
en advertenties in RAM moeten worden gezien als
informatie verstrekking en hebben geen zinsins de
bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druke: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress,
Postbus 77, 5126 ZH Gilze (0161 457901)
B: ImaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11,
B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

RAM 173

14

Iphone: 'bedreiging' voor amateurradio?

Wereldwijd communiceren is
sinds Internet niet langer meer
voorbehouden aan zendama-
teurs. Bas 't Hoen (zelf zend-
amateur) bekijkt de voordelen
van Internet, zoals het goed-
koop telefoneren 'all over the
world'.



28

Scantoerisme is een drama!

In de meldkamers van de
hulpdiensten draait alles
om snelle communicatie.
Eltjo Nieuwenhuis nam
een kijkje in de meldkamer
van de Amsterdamse GG
& GD, en merkte dat
'reality TV' en 'scantoeris-
me' de roep om een nieuw
communicatiesysteem ver-
sterken.

Eén modem voor alle digitale communicatie

Een interface voor RTTY, een Baycom
modem, een Code 3 kastje: wie als ama-
teur digitaal wil communiceren, moet
over een grote hobbykamer beschik-
ken. Maar met de nieuwe TRX95
Multimodem kunnen alle kastjes de
deur uit, zo stelt Arend Harteveld.

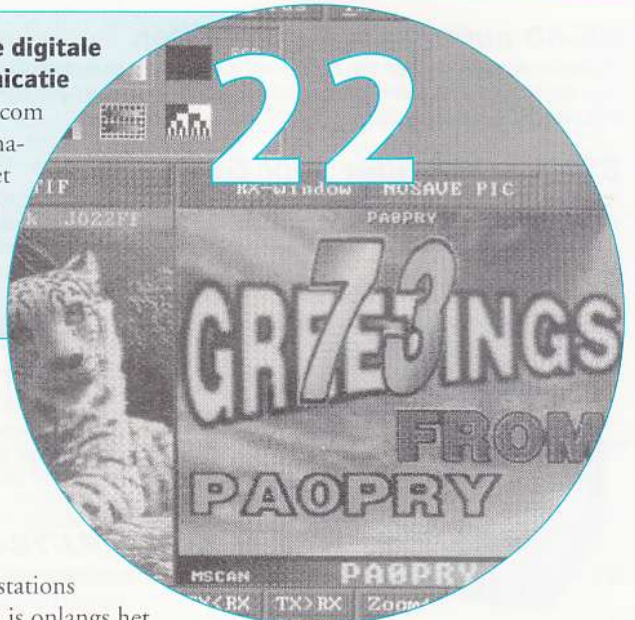
40

Op bezoek bij FilmNet in Brussel

Ook in de wereld van televisie- en radiostations
grijpt de digitalisering om zich heen. Zo is onlangs het
betaalTV-station FilmNet begonnen met digitale uitzendingen.
Ruud van der Schaft bezocht de studio's van deze multinationale
onderneming nabij Brussel.



22



36

Dump: jagen op unieke koopjes

Beurzen en vlooiemarkten
zijn dé gelegenheden om voor
weinig geld aan de alleraardig-
ste apparatuur op de kop te
tikken. Henk van Lochem
reist dan ook van vlooi- naar
rommelmarkt en van dump-
naar verzamelbeurs!

Realistic Pro 2037 basisscanner

De nieuwste scanner van Realistic is gebruiksvriendelijk, levert behoorlijk goede prestaties en is 'lekker' klein.

Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom vragen zich alleen af waarom de aansluitingsmogelijkheid voor een externe antenne ontbreekt.



T E S T

54

Zenden of ontvangen: oscillatoren gebruiken we allemaal!

Deze maand het twee deel van het artikel over zelfbouw. John Piek gaat aan de slag met oscillatoren, knipper-LED's, harmonischen en pieptonen. Gelukkig gebruikt hij alleen materiaal dat voor lichtnet-gebruik bedoeld is....



50

Schakeldoos maakt einde aan 'doorlussen'

Twee videorecorders, drie satellietontvangers en één televisietoestel: hoe voorkom je dat je steeds opnieuw moet 'inpluggen'? Paul van Rossum heeft een oplossing: de schakeldoos.

Vernieuwen is noodzaak!

Voor u ligt het eerste nummer van RAM in een geheel nieuw jasje. Na al die jaren was het nodig om de vormgeving van RAM meer 'van deze tijd' te maken. Misschien moeten onze trouwe lezers er even aan wennen, maar wij zijn ervan overtuigd dat u de nieuwe vormgeving en het betere papier spoedig ook als een verbetering zult ervaren.

Alhoewel de vorm is veranderd, blijft RAM natuurlijk gewoon uw blad, over uw hobby. Dus blijven we volop aandacht besteden aan scanners, 27 MHz, kortegolf luisteren en zeker ook het zendamateurisme. Daarnaast krijgt u volop de gelegenheid om in RAM te lezen over andere moderne communicatietechnieken. Denk maar aan de nieuwe digitale communicatiesystemen, Internet als hobby

of de technieken achter mobiel bellen, bussen en dergelijke.

Een mooi voorbeeld van het bovenstaande is het uitgebreide artikel over Iphone in dit nummer. Bellen via Internet kan inmiddels, en welke RAM lezer wil daar niet mee experimenteren? Of de bespreking van een multifunctioneel modem voor digitale communicatie, dat als bouw pakket te koop is?

Al dit soort onderwerpen zult u in RAM blijven aantreffen. Natuurlijk kunnen we dat alleen met uw hulp, dus laat vooral weten wat u van de 'nieuwe RAM' vindt en welke onderwerpen u ook behandeld zou willen zien. Ook uw vragen en leuke verhalen voor de brievenrubriek, die de nieuwe naam 'Beste RAM' heeft gekregen, zijn zeer welkom.

Jan Boers

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--------------------------|----|
| Test: Realistic Pro 2037 | 8 |
| Surplus Radio Society | 13 |
| Met Iphone op Internet | 14 |
| TRX95 Multimodem | 20 |
| Scantoerisme | 28 |
| Dumpbeurzen | 36 |
| Bezoek aan FilmNet | 40 |
| Scart-SWX 4Plus | 50 |
| Zelfbouw | 54 |

EN VERDER

| | |
|---------------------------|----|
| Beste RAM ... | 7 |
| Propagatie Prognose | 36 |
| Computers & Radio | 32 |
| Projecten | 43 |
| Luisteren op de kortegolf | 46 |
| Nieuws | 58 |
| Agenda | 59 |
| Signalen | 60 |
| Frequenties | 62 |
| Bij u in de buurt | 64 |
| Breakertjes | 66 |

ICOM

Wanneer u een monoband portofoon voor 2 m of 70 cm zoekt, dan heeft u nu de juiste portofoon gevonden. En dat voor een ongekend lage prijs.

Eenvoudig geniaal

IC-T22E IC-T42E

VHF/UHF FM ZENDONTVANGER

Behoort u tot de groep van de ware zendamateurs en interesseert u zich voornamelijk voor de monoband, dan kunt u niet aan deze nieuwe ICOM portofoon voorbijgaan.

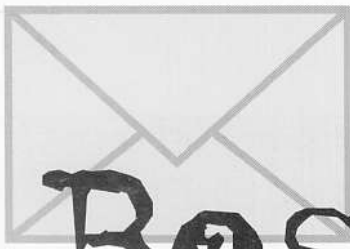
De belangrijkste kenmerken en prestaties van deze IC-T22E en IC-T42E geven u zo'n een groot gebruikers gemak, welke u normaal slechts bij de veel grotere dualband portofoons aantreft. De kleine afmetingen, het gestroomlijnde ontwerp en het geringe gewicht van slechts 300 gram zijn onbetwist de meest opvallende uiterlijke kenmerken van deze hoogwaardige portofoon. Voorts is de bediening eenvoudig en uiterst comfortabel in het gebruik. Deze monoband portofoon biedt echter veel meer dan uitsluitend de genoemde aantrekkelijke uiterlijke kenmerken. U haalt vol uitgangsvermogen van 5 Watt (minimaal 500mWatt in "power safe" functie) uit de MOS-FET eindtrap, die ook bij een lage werkspanning zorgt voor lange gebruiksduur. Vergelijk de belangrijkste kenmerken:

- * 5 Watt zendvermogen door MOS-FET
- * 87 geheugenkanalen
- * Alphanumeriek display voor het versturen en ontvangen van berichten
- * 10 berichtgeheugens
- * Programmeerbare speaker/microfoon
- * CTCSS encoder met 50 frequenties (optie)
- * 5 DTMF geheugens met elk 30 karakters

Overtuig u zelf en test deze nieuwe ICOM portofoon bij de ICOM dealer bij u in de buurt of anders in onze showroom

AMCOM vof
van Cleeffkade 15
1431 BA Aalsmeer
tel.: 0297-328811





Beste RAM,

Bellen via Internet?

Naar aanleiding van onze artikelen over het wereldwijde Internet kregen wij een brief van een lezer in Hazerswoude. Hij schrijft: "Nu heb ik begrepen dat je goedkoop kunt bellen via Internet, maar een collega-amateur vertelde mij dat je in de Verenigde Staten zelfs gratis kunt bellen via Internet. Maar het is toch een wereldwijd netwerk, dus moet dat gratis bellen toch ook in Nederland mogelijk zijn?"

RAM: Wereldwijd bellen via Internet tegen lokaal tarief kan nog dit jaar mogelijk worden als het aan de gebruikers van de InternetPhone ligt. Internet-Phone van het Amerikaanse bedrijf VocalTec is een veelgebruikt programma dat het Internet-gebruikers mogelijk maakt met elkaar te communiceren. De initiatiefnemers van het ambitieuze plan willen gratis speciale software verspreiden en een speciale communicatie-infrastructuur opzetten waardoor het mogelijk wordt via Internet echte telefoonnummers te bellen. Tot nu toe was dat niet mogelijk. Het systeem maakt gebruik van een groot aantal vrijwilligers, bij wie gespecialiseerde computers (servers) worden geplaatst die fungeren als telefooncentrale. Zo'n server legt in 'cyberspace' contact met telefoonabonnees overal ter wereld. Voor Europese bellers is het plan vooral door de lage gesprekskosten extra aantrekkelijk: een "Internet-beller" legt immers contact met een (vrijwillige) server in de eigen regio, die op zijn beurt het contact met een telefoonnummer tot stand brengt. De beller betaalt alleen het loka-

le tarief voor het contact met de server, of hij nu naar Breda belt of naar Bonaire. Het plan is nog in een experimenteel stadium. Voorlopig is het dus alleen mogelijk om te telefoneren met andere Internet-gebruikers. Voor meer informatie over bellen via Internet, zie het artikel van Bas 't Hoen elders in dit nummer.

Afkortingen en codes

Regelmatig worden in het Radio Amateur Magazine termen, begrippen en uitdrukkingen gebruikt die voor sommige van onze lezers niet zo begrijpelijk of bekend zijn, terwijl wij veronderstellen dat iedereen alle begrippen wel kent. Dat is niet zo handig van ons, want regelmatig krijgen wij vragen van lezers: Wat is een call eigenlijk? of Wat is JOTA? Gelukkig stuurde één van onze lezers ons een lijstje met begrippen en afkortingen (waarvoor onze dank). Heeft u nog uitdrukkingen die niet in dit rijtje staan, stuur ze ons dan op. Wij zullen maandelijks de aanvullingen publiceren, zodat aan het einde van 1996 iedereen helemaal 'bij' is!

AM Amplitude modulatie
Amsat Groep die de ontwikkeling en lancering verzorgt van amateursatellieten
ARAC Achterhoekse radio-amateurclub
Aurora Radioverbindingen en reflecties van atmosferische storingen
Balun Antenne aanpassing
Call Roepnaam van zendamateur
Contest Wedstrijd van gemaakte verbindingen
CQ Algemene oproep
DNAT Deutsch Niederlan-

disch amateurtreffen
*DX*Verbinding op grote afstand
GMT-tijd Greenwich mean time (Wereldtijd)
HDTP Hoofd Directie Telecommunicatie en post te Groningen
Ham Zendamateur
Intruder Indringer, cq. amateur zonder licentie
JOTA Jaarlijks gebeuren wanneer scouts verbindingen maken
Licentie Zendmachtiging
LSB Low side band, lage zijband modulatie bij SSB
MARAC Marine amateur radio club
Meteorscatter Verbinding via reflecties tegen meteorregens
Moonbounce Verbinding via reflecties aarde/maan/aarde
Narrow Smalband FM-modulatie
NLer Nederlandse luister-amateur
Noiseblanker Elektronische schakeling om storing te onderdrukken
Oldtimer Iemand die langer dan 25 jaar zendamateur is
Old lady Echtgenote van zendamateur
Packetradio Digitale overdracht van informatie via computers
Prefix De eerste 2 of 3 letters van de roepnaam (call) b.v. PA3...
RTTY Overdracht van informatie via telex, ook wel teletype genoemd
RX-receiver Ontvanger
Single sideband SSB enkelzijbandmodulatie, te weten USB (upper sideband) of LSB (lower sideband)
SSTV/Slowscan TV Overdracht van stilstaande beelden
Suffix De letters die volgen na prefix van de roepnaam
SWLer Kortegolfluisteraar
TEN TEN lub van 10 meter-

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers en besteden wij aandacht aan de luisterrijke ervaringen van zend- en luisteramateurs. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op maandag tussen 14.00 en 15.00 uur). Heeft u iets bijzonders, interessants of schokkend meegemaakt, zet uw ervaringen dan op papier en laat andere lezers meegenieten! Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord en niet al uw verhalen kunnen worden geplaatst! Verzoeken om bemiddeling, catalogie, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

band fans
TOR Telex Over Radio
Transceiver Gecombineerde zender/ontvanger
TX Transmitter/zender
USB Upper sideband-bovenzijbandmodulatie bij SSB
UTC-TIJD Universal time coordinated (nieuwe naam voor GMT-tijd)
VERON Vereniging experimenteel radio onderzoeken in Nederland
Vertikaal Vertikaal gerichte antenne
VRZA Vereniging radio zendamateurs
WAC-certificaat Kan men verkrijgen als men alle continenten heeft gewerkt
WPX-certificaat Kan men verkrijgen als men aantal stations heeft gewerkt
XYL Echtgenote van zendamateur
YL verloofde/vriendin
55's Veel succes
73's Hartelijke groeten
88's Veel liefde

Klein en gebruiksvriendelijk

Nieuwe basisscanner: de Realistic Pro 2037

Deze maand besteden we aandacht aan de nieuwste scanner van Tandy, de Realistic Pro 2037. Een bijzonder kleine scanner (voor een basismodel) die behoorlijke prestaties blijkt te leveren, maar die niet beschikt over een aansluiting voor een externe antenne!

L. KAMERMANS / M. ROOZEBOOM

Toen wij een proefmodel ontvingen (half december), werd er door importeur Bretex Int. bij vermeld dat er ook een Nederlandstalige handleiding geleverd zal gaan worden. Bij het model dat wij hebben getest, zat alleen maar een antenne-aansluiting (schroefdraad) waarop de bijgeleverde sprietantenne kon worden geschroefd. Maar volgens de handleiding zit er normaal gesproken ook nog een BNC antenne-aansluiting op de achterkant. Vreemd! Navraag bij importeur Bretex International leerde ons dat in verband met de EMC-wetgeving, zoals die vanaf 1 januari jl. van kracht is binnen de Europese Unie, bij deze basisscanner geen externe antenne-aansluiting meer aanwezig mag zijn! Had men dit bij de Pro 2037 wel gedaan, dan was er geen goedkeuring gekomen en zou het model dus niet verkocht mogen worden. De importeur vertelde ons dat de fabrikant nadenkt over mogelijkheden om toch met een aansluitings-

mogelijkheid te komen, maar dit kan nog wel even op zich laten wachten.

De frequentiebanden

De Pro 2037 is 83 x 214 x 173 millimeter groot en wordt geleverd inclusief sprietantenne en handleiding. Volgens deze handleiding loopt de eerste frequentieband van 30 MHz tot 54 MHz (deze band wordt hier echter niet echt gebruikt). Ons model (en ook de serie zoals die binnenkort in Nederland en België te koop zal zijn) begint echter bij 68 MHz. Voor een overzicht van de diverse banden, zie tabel 1. De scanner kan direct gevoed worden via het lichtnet, maar er zit ook nog een 12 Volt ingang op voor een aparte lichtnetadapter (of uiteraard de auto-accu). Er zijn aansluitingen voor een hoofdtelefoon en een externe luidspreker. Inprikken betekent dan natuurlijk wel dat de interne luidspreker wordt uitgeschakeld (zodat uw vrouw en kinderen geen last meer van u

hebben....). De Pro 2037 heeft de beschikking over tweehonderd kanalen (tien banken met elk twintig kanalen), alsmede tien monitorgeheugens. De scansnelheid is vijftientwintig kanalen per seconde en de zoek-snelheid bedraagt vijftig stappen per seconde. Priority-sampling en delay bedragen twee seconden.

De functies

Op het front zien we linksboven een LCD-scherm, waarop we de kanaalnummers, frequenties en de door ons gekozen instellingen af kunnen lezen. Onder het display zit links de hoofdtelefoonaansluiting, de Volume-regelaar met de Aan/uitschakelaar en de Squelch-regelaar. De rechterhelft van het front is voor een groot deel gevuld met de functie- en nummertoeetsen. Met de Lockout-functie kunnen kanalen geselecteerd worden die tijdens het scannen moeten worden overgeslagen. Met Limit kan het frequentiebe-



reik waartussen gezocht moet worden, naar wens beperkt worden. Met de toetsen Up en Down kunnen we de scanner laten zoeken vanaf de frequentie die op dat moment op het display wordt aangegeven. Met de Monitor-toets hebben we toegang tot de tien monitorgeheugens. Met AM/FM kunnen we zelf het modulatietype instellen. De scanner kiest bij de ingegeven frequentie automatisch het gebruikelijke modulatietype, maar desgewenst kan dit veranderd worden. Met behulp van de Clear-toets kunnen we fouten corrigeren die we gemaakt hebben bij het intoetsen. De Program-toets is er uiteraard om frequenties in kanalen te programmeren. Dat programmeren was, zoals we van Realistic gewend zijn, kinderlijk eenvoudig. Op de achterkant zit bij de antenne-aansluiting een ATT-schakelaar die een ingangsverzwakking van 10 dB mogelijk maakt. Bij gebruik van de sprietantenne kan, door de lengte aan te passen, de gevoeligheid veranderd worden. Op de achterkant van de scanner zit ook nog een Reset-knop verzonken, maar die hebben wij in ieder geval niet hoeven te gebruiken...

Tabel 1: Het frequentiebereik van de Pro 2037

| Bereik (MHz) | Modulatietype | Stapgrootte |
|--------------|---------------|-------------|
| 68-88 | FMN | 5 kHz |
| 118-137 | AM | 25 kHz |
| 137-174 | FMN | 5 kHz |
| 380-512 | FMN | 12.5 kHz |
| 806-960 | FMN | 12.5 kHz |

Interne opbouw

Toen we de kap verwijderden waren we enigszins verbaasd. De kast had veel kleiner gekund, met name minder hoog. De hoogte wordt blijkbaar bepaald door het printje met de functietoetsen. De hoofdprint (zo groot als het kastoppervlak met aan de linker zijkant een hap eruit voor de voedingstrafo) is door middel van afstandbussen op ongeveer de helft van de kasthoogte gemonteerd. Hier zit de hele scanner op. Haaks op deze print zit achter het front een printje met het display gemonteerd. Onder de hoofdprint zitten op kleine printjes de hoofdtelefoonaansluiting en de draaiknoppen. Deze printjes worden vervolgens met lange draden met de hoofdprint verbonden. Niet echt een

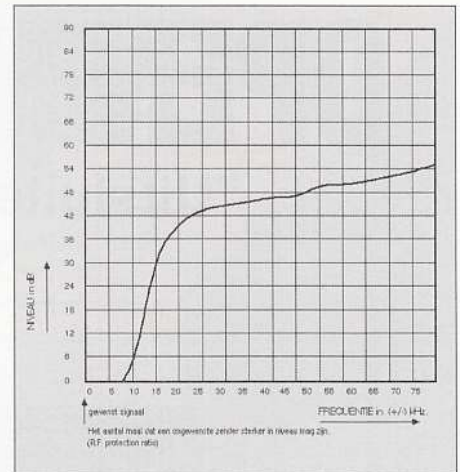
fraaie oplossing. De print met de functietoetsen is ook met lange draden met de hoofdprint verbonden. Opvallend zijn de grote lege stukken op de print. Aan de onderkant zien we het nodige met SMD-componenten uitgevoerd. Bovenop zitten hoofdzakelijk de standaardcomponenten. Tenslotte zien we nog de nodige afschermblikjes. Het ziet er wel netjes uit.

Tabel 2: De gevoeligheid

| frequentie (MHz) | modulatie | gemeten (microVolt) | specificatie |
|------------------|-----------|---------------------|--------------|
| 68.0000 | FMN | 0.56 | 1.00 |
| 78.0000 | FMN | 0.34 | 1.00 |
| 88.0000 | FMN | 0.44 | 1.00 |
| 118.0000 | AM | 1.62 | 2.00 |
| 127.5000 | AM | 1.46 | 2.00 |
| 136.9750 | AM | 1.26 | 2.00 |
| 137.0000 | FMN | 0.39 | 1.00 |
| 155.5000 | FMN | 0.39 | 1.00 |
| 174.0000 | FMN | 0.51 | 1.00 |
| 380.0000 | FMN | 0.67 | 1.00 |
| 446.0000 | FMN | 0.53 | 1.00 |
| 512.0000 | FMN | 0.69 | 1.00 |
| 806.0000 | FMN | 0.55 | 2.00 |
| 815.0000 | FMN | 0.60 | 2.00 |
| 823.9875 | FMN | 0.65 | 2.00 |
| 849.0125 | FMN | 0.65 | 2.00 |
| 859.0000 | FMN | 0.62 | 2.00 |
| 868.9875 | FMN | 0.61 | 2.00 |
| 894.0125 | FMN | 0.75 | 2.00 |
| 927.0000 | FMN | 0.79 | 2.00 |
| 960.0000 | FMN | 1.15 | 2.00 |

Boven in het deksel zit de luidspreker gemonteerd. Met name onder de hoofdprint is er dus niets dan lucht. Misschien is dit om economische redenen gedaan.

Het zou kunnen dat er nog een ander apparaat wordt gemaakt waar hetzelfde type kast voor wordt gebruikt. Dat verlaagt de productiekosten. Deze zullen toch al laag zijn want de scanner wordt gemaakt in China. De kast zelf bestaat geheel en alleen uit kunststof. Aan de onderkant zitten sleufjes onder de trafo (ventilatie) en aan de voorkant zitten twee uitklapbare pootjes, waarmee we de scanner schuin omhoog gericht op tafel kunnen zetten voor een nog beter overzicht. Ondanks dat er rubber onder de pootjes zit wil onze scanner op een gladde ondergrond toch wat gaan schuiven bij het drukken op de toetsen. Het apparaat is erg licht (1.1 kg) en heeft weinig grip. Jammer. Voor de rest bedient het apparaat prettig en is alles goed duidelijk.



Figuur 1: De selectiviteit van de Pro 2037.

Gevoeligheid

We gaan maar eens wat meten. Opvallend is dat de opgegeven specificaties van de fabrikant erg uitgebreid zijn. Meestal treffen we niet meer aan dan wat gegevens over de gevoeligheid en de gebruikte middenfrequenties. Over de onderdrukking van diverse storingen wordt maar zelden iets vermeld. Bij deze scanner heeft de fabrikant blijkbaar niets te verbergen! We beginnen altijd met het onderwerp waar het eerste naar gekeken wordt: de gevoeligheid. Omdat we te maken hebben met verschillende modulatietypen binnen het frequentiebereik, hebben we de resultaten maar even op een rij gezet (zie tabel 2). FM is gemeten met 3 kHz zwaai (FMN), 20 dB SINAD. AM is gemeten met 60 % modulatie, 20 dB S/N. Voor deze waarden gelden namelijk ook de specificaties. Uiteraard hebben we gemeten zonder verzwakking.

We zien in tabel 2 dat de gevoeligheid die we hebben gemeten overal ruim binnen de opgegeven waarden valt. Niets op aan te merken. We hebben ook gelijk gekeken naar de squelch-gevoeligheid. Volgens de specificaties is er minder dan 1.00 microVolt signaalsterkte nodig om 'door de squelch te breken' (de squelch staat dus 'helemaal dicht'). Bij FMN hadden wij 0.86 microVolt nodig en bij AM 0.75 microVolt. Dat is dus prima in orde.

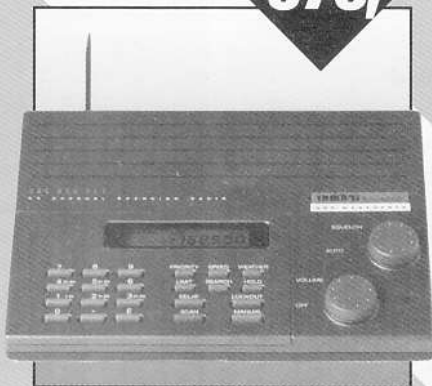
Selectiviteit

In figuur 1 hebben we de selectiviteit afgebeeld van de scanner. We kunnen hieruit aflezen hoeveel hinder de scanner (lees: de luisteraar) heeft van zenders in de buurt van de afstemfrequentie. We zien dat op 10 kHz afstand de onderdrukking 3.0 dB

OPENINGSAANBIEDING

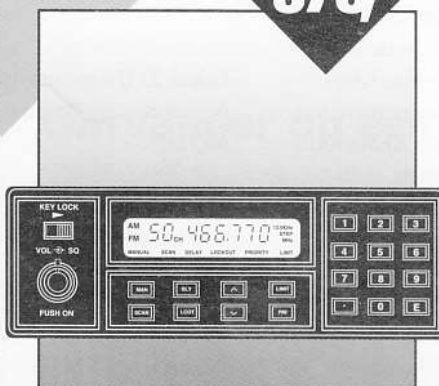
"Uitsluitend in de maand Februari"

NLG **379,-**



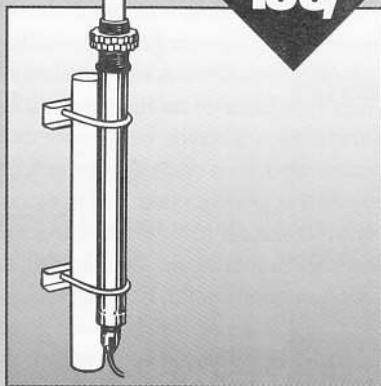
Bearcat UBC 855 XLT
Mooie basisscanner
50 kanalen incl. 900 MHz

NLG **375,-**



Commex RS001 Scanner
Ook voor draadloze
telefoons

NLG **139,-**



A-99
Originele Solarcon A-99
De beste basis antenne

NLG **369,-**



President Johnson
120% President
40 kanalen ▲ FM ▲ 4 Watt

NLG **99,-**



DNT FORMEL 1
40 kanalen ▲ 4 Watt ▲ FM
bakkie, ideaal voor op reis

N I E U W I N B R A B A N T

CAPITAL®

C O M M - S H O P

Bisschopsmolenstraat 167 • 4876 AL Etten-Leur
Tel.: 076 - 503.8646 • Fax: 076 - 501.9766

'S MAANDAGS ZIJN WIJ GESLOTEN

CCSA002

Levering onder rembours
door de gehele
Benelux

is. Opgegeven wordt echter 6 dB. Op 15 kHz afstand is de onderdrukking 32.0 dB. Op 20 kHz afstand meten we 40.0 dB onderdrukking, terwijl opgegeven wordt dat de scanner hier 50 dB haalt. Wij meten deze waarde pas op 60 kHz afstand. Het maximum is 55.0 dB op 75 kHz afstand. De opgegeven waarden worden dus niet gehaald. Dit betekent niet dat de gemeten waarden echt slecht zijn, maar het had wel iets beter mogen zijn.

Middenfrequent-onderdrukking

Er worden door de Pro 2037 drie middenfrequenties gebruikt: 257.5 MHz, 21.4 MHz en 455 kHz. Als we afstemmen op 446.0 MHz (FMN) en we bieden een sig-

in dit geval dat, als de afstemfrequentie 859.0 MHz is, de local oscillator (LO) in de scanner op 601.5 MHz staat. Aan de andere kant van de oscillatorfrequentie op 257.5 MHz afstand bevindt zich dan de spieglfrequentie: 344.0 MHz. Als we nu alleen de signaalfrequentie veranderen in 344.0 MHz moeten we de signaalsterkte verhogen tot -60.5 dBm om weer 3 dB S/N te halen. Het verschil, de spieglfrequentie-onderdrukking, is 59.5 dB. Dat is een nette waarde.

Intermodulatiegedrag

Bij het intermodulatiegedrag meten we hoe de scanner zich gedraagt bij ontvangst van meerdere (in ons geval twee) sterke

niveau hebben van -41.0 dBm om 3 dB S/N te halen. Dat is dus een verschil (onderdrukking) van 70.5 dB. Een prima waarde! Als we in de praktijk overigens last hebben van sterke zenders, dan kunnen we altijd nog de verzwakker inschakelen.

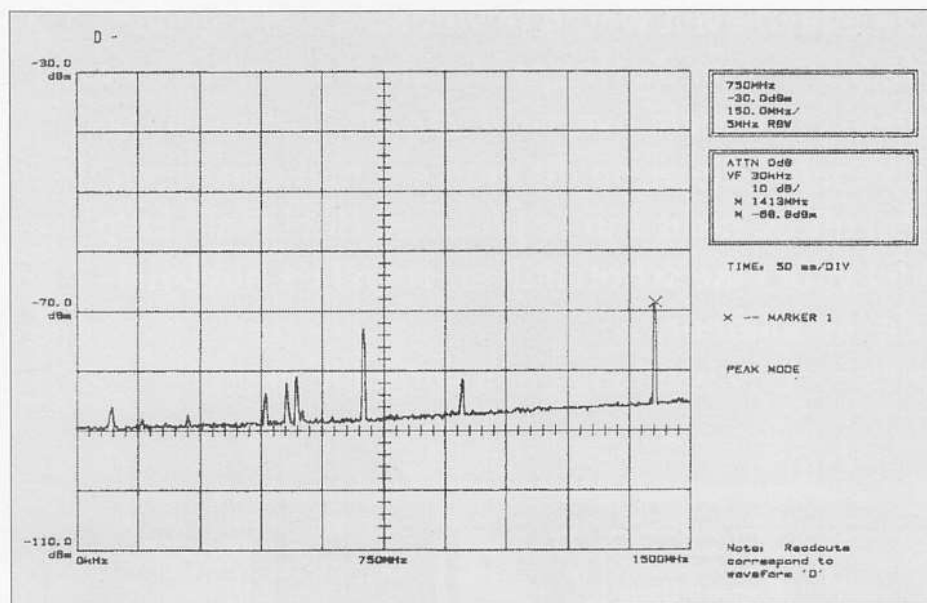
Spectrale reinheid

We hebben de scanner afgestemd op 446.0 MHz en hebben gemeten op de antenne-ingang welke stoorproducten het apparaat zelf produceert en naar buiten straalt. We zien in figuur 2 het frequentiespectrum afgebeeld. Op ongeveer 703.5 MHz zien we een piek van -73.4 dBm. Deze is afkomstig van de local oscillator in de scanner. De hoogste piek is -68.8 dBm en staat op de dubbele frequentie. Verder zien we nog een paar lage piekjes. Het is allemaal niet verontrustend, de niveaus zijn allemaal vrij laag. Keurig netjes dus.

Conclusie

De Pro 2037 is een duidelijke en gebruikersvriendelijke basisscanner. Helaas is het geen scanner met een ononderbroken frequentiebereik. De kast is bijna overdreven groot, maar daar zal de fabrikant wel redenen voor hebben gehad. Gezien de inhoud had het veel kleiner (lager) gekund. Gebruik op een gladde ondergrond is af te raden. Ondanks de voetjes met rubber, schuift het toestel namelijk tijdens het bedienen moeiteloos steeds verder weg (het apparaat weegt ook zo weinig!). Technisch presteert de scanner goed, hoewel we zoals altijd wel wat kanttekeningen hebben. De gevoeligheid ligt overal ruim binnen de specificaties van de fabrikant en ook de squelch-gevoeligheid voldoet. Voor de selectiviteit geldt dat niet; het resultaat is niet om over naar huis te schrijven. De middenfrequentonderdrukking had eigenlijk ook wat beter kunnen en mogen zijn. De spieglfrequentie-onderdrukking is daarentegen wel weer netjes en het intermodulatiegedrag is uitstekend. Op de spectrale reinheid valt niets aan te merken: weinig stoorproducten en lage niveaus. Al met al is de Pro 2037 een hele redelijke scanner, met een behoorlijke prijs/prestatieverhouding. De advies verkoopprijs van de Realistic Pro 2037 is f 649,-/ circa Bfr. 13000.

Met dank aan importeur Bretex Int. voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.



Figuur 2: De spectrale reinheid van de Pro 2037.

naal van deze frequentie aan op de antenne-ingang, dan moet het signaalniveau -121.5 dBm zijn om 3 dB S/N te halen. Als we aan de scanner niets veranderen en we wijzigen de frequentie van ons signaal in 257.5 MHz, dan moeten we het signaalniveau verhogen naar -82.0 dBm om weer 3 dB S/N te krijgen. Het verschil tussen de twee gemeten waarden is dan de middenfrequent onderdrukking en dat is in ons geval 39.5 dB. Ook enigszins aan de lage kant dus.

Spieglfrequentie-onderdrukking

De meting van de spieglfrequentie-onderdrukking lijkt een beetje op de vorige meting. We hebben de scanner afgestemd op 859.0 MHz. We bieden een signaal aan van deze frequentie en om 3 dB S/N te krijgen moet het signaalniveau -119.5 dBm zijn. We weten dat het eerste middenfrequent 257.5 MHz is. Dat betekent

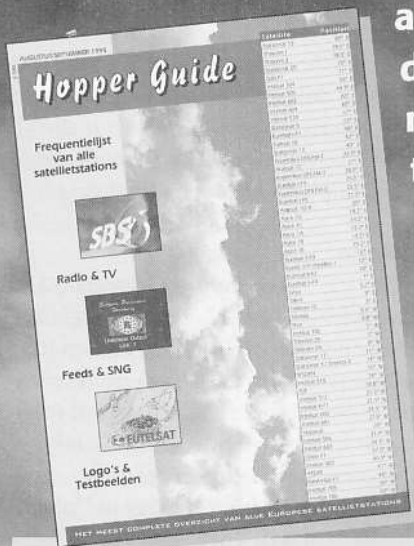
zenders. De scanner hoeft niet eens afgestemd te staan op één van deze zenders om er last van te hebben. Als er namelijk meerdere sterke signalen op de antenne-ingang binnenkomen, kunnen er door oversturing in de scanner verschillende mengproducten (andere frequenties) ontstaan. Als we bijvoorbeeld sterke zenders hebben op respectievelijk 450 MHz en 500 MHz is een van de mengproducten (2*450 MHz)- 500 MHz= 400 MHz. We hebben eerst de scanner afgestemd op 400 MHz en een signaal aangeboden van deze frequentie. Het niveau van dit signaal moest -111.5 dBm zijn om 3 dB S/N te krijgen. Daarna hebben we in plaats van dit ene signaal twee signalen aangeboden met de frequenties 450 MHz en 500 MHz. De beide signalen moesten een

LONG TIME AGO IN A FAR, FAR GALAXY

In de wereld van satelliet-tv gaan de ontwikkelingen razendsnel. Zó snel, dat de meeste satellietlijsten nog 't meest lijken op een stoffige aflevering van een science fiction serie uit vervlogen tijden. Terwijl het

aanbod aan radio en televisie 'uit de ruimte' vandaag de dag heel wat boeiende programma's omvat. Je moet ze alleen even weten te vinden! De rijk geïllustreerde lijsten van de Hopper Guide bieden het meest complete en actuele overzicht van àlle Europese satellietkanalen die er op dit moment met een eigen schotel uit de lucht zijn te plukken. Hèt ideale hulpmiddel voor elke schoteltijker, zowel de hobbyist als de installateur.

Want space-tv is allang geen sprookje meer...



| 11.377 | V Sky News | 12 | PAL | Clear | 26 MHz | Multi | 1627 | GB | SkyText |
|-----------|---------------|----|---------|-------|---------|-------|------|----|---|
| 6.50 | Engels | | 50 L4S | | 280 kHz | | | |  <p>Het Engelse antwoord van BSkyB op CNN: Commercieel station met 24 uur per dag nieuws en actualiteiten, met een licht accent op Britse onderwerpen.</p> <p>Voor de ontvangst van DMX is een ADR-tuner vereist in combinatie met een abonnement. Zie pag 47.</p> |
| 7.02/7.20 | Engels | | PANDA 1 | | 130 kHz | | | | |
| 7.74 | DMX: Symphony | | ADR | DMX | 130 kHz | | | | |
| 7.92 | DMX: Chamber | | ADR | DMX | 130 kHz | | | | |
| 8.10 | DMX: Opera | | ADR | DMX | 130 kHz | | | | |
| 8.28 | DMX: UK Hits | | ADR | DMX | 130 kHz | | | | |
| 8.46 | DMX: Dance | | ADR | DMX | 130 kHz | | | | |
| 7.38/7.56 | Virgin 1215 | | PANDA 1 | | 130 kHz | | | | |

Ontdek alle satellietkanalen! In de Hopper Guide staan niet alleen de omroepstations, maar ook de 'geheime' verbindingkanalen. De ruime opzet van de Hopper Guide maakt het mogelijk voor elk station alle belangrijke instellingen te vermelden, zowel in de C-band als in de Ku-banden. Plus een overzicht van alle Europese SNG wagens en hun identificaties. Zo profiteert u optimaal van uw dure ontvanger en wordt uw hobby pas echt leuk! Elke twee maanden verschijnt een nieuwe Hopper Guide. Maar liefst 48 pagina's dik en gedrukt op fraai papier waarop de tientallen testbeelden en stationslogo's perfect tot hun recht komen. De Hopper Guide is nu te koop bij de betere satelliet-specialzaken voor maar f. 7,50 per nummer. Wie nu een jaarabonnement neemt betaalt slechts f34,50.

Hopper Guide is een uitgave van TechnoMedia - Hengelo

JA ik neem nu een jaarabonnement op de Hopper Guide en ontvang 6 nummers voor slechts f 34,50.

Naam:

Adres:

Postcode:

Plaats:

Datum:

Handtekening:

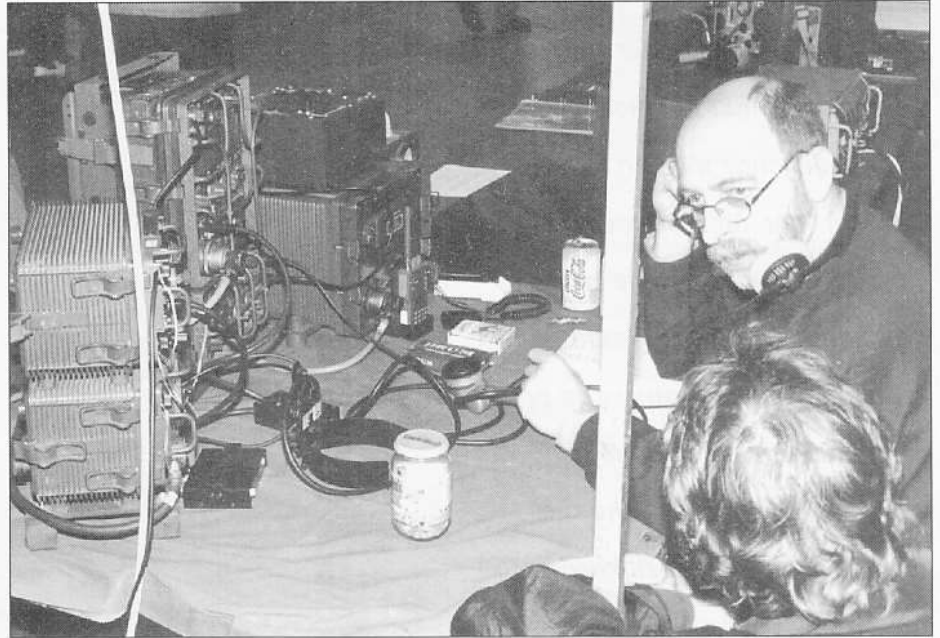
Ik wacht met betalen op de acceptgirokaart.

Stuur deze bon in een envelop zonder postzegel naar: Televak/Hopper Guide, Antwoordnummer 47095, 1070 VB Amsterdam.

Eindelijk een vereniging voor dump-liefhebbers

De Surplus Radio Society verzamelt 'oude spullen'

Sinds december 1994 is Nederland weer een vereniging rijker, de Surplus Radio Society. Henk van Lochem sprak met mensen met een voorliefde voor 'oude spullen', sorry: dump. De vereniging komt voort uit de ter ziele gegane Angry Nine Association.



HENK VAN LOCHEM

Veel radio-amateurs blijven geboeid door dumpapparatuur. Maar wat is dump? Vraag dat aan drie verschillende mensen en je krijgt drie verschillende antwoorden. Dump is dus een verzamelnaam. Voor de een is het een brok elektronica dat gesloopt kan worden om aan goedkope onderdelen te komen. Voor de ander is dump interessante apparatuur die wellicht technisch verouderd is, maar nog goed bruikbaar. En tenslotte is er dan nog dumpapparatuur met verzamelwaarde, bijvoorbeeld de beroemde verbindingsschakelaars uit de Tweede Wereldoorlog. Onder verzamelaars en gebruikers van deze apparatuur is een groot brok deskundigheid en ervaring aanwezig. Dit laatste heeft er toe geleid dat een aantal enthousiaste amateurs elkaar gevonden heeft in een vereniging: de SRS.

S.R.S.

De Surplus Radio Society werd op 18 december 1994 in Apeldoorn opgericht en het is de eerste in zijn soort in Neder-

land. De leden zijn geïnteresseerd in het verzamelen, restaureren, repareren en weer in bedrijf stellen van dumpapparatuur. En dan hebben we het niet alleen over afgedankte legerapparatuur maar ook over historische civiele radio (zend)apparatuur. De SRS geeft vier keer per jaar het blad 'Surplus Radio' uit, waarin artikelen worden gepubliceerd met een technisch en historisch karakter. Verhalen over Oostduits en Russisch materiaal, over Wereldoorlog II of de 19-Sets in allerlei varianten ontbreken niet.

Activiteiten

Veel van de in de Tweede Wereldoorlog gebruikte verbindingsschakelaars vond direct na de bevrijding zijn weg naar de dumphanhandel en naar hobbyisten. In die tijd werd de apparatuur als het neusje van de zalm beschouwd. En het moet gezegd: een groot deel van die verbindingsschakelaars heeft inderdaad de tand des tijds behoorlijk doorstaan. Inmiddels zijn het gewilde 'collectors items' geworden.

Helaas wordt het aantal mensen dat daadwerkelijk met deze spullen heeft gewerkt steeds kleiner, zodat veel informatie en ervaring verloren dreigt te gaan. Met de oprichting van deze vereniging probeert men dit te voorkomen.

De SRS organiseert dit jaar een aantal activiteiten zoals velddagen en technische meetsessies en vraagbaken. Bovendien zal men op de meeste grote radio-amateur-evenementen met een stand aanwezig zijn. Luister ook eens naar de rondes en netten, bijvoorbeeld iedere zondag van 10:00 tot 11:30 uur: het Surplus Radio AM Net is dan actief op 3705 kHz. De locatie is steeds wisselend. Tijdens de ronde wordt telkens een telefoonnummer voor rapporten of informatie bekendgemaakt. Iedere zondag vanaf 09.15 tot 11.00 uur verzorgt PAoCWF het Surplus Radio Test Net op 3705 kHz in AM. Parallel aan de AM-netten worden lokaal in FM de frequenties 29,2 MHz en 50,4 MHz gebruikt.

Zendmachtiging overbodig door Iphone?

Communicatietechnieken 'bedreigen' amateurradio

In dit technologisch zeer dynamische tijdperk lijkt het moeilijk om voldoende jonge mensen te interesseren voor 'amateurradio'.

Gevolg: de wereld van de zendamateurs vergrijsjt. De jeugd is echter wel massaal aanwezig op computerbeurzen en gaat en masse op 'de elektronische snelweg'. Zijn er nog mogelijkheden om beide werelden bij elkaar te brengen?

BAS 'T HOEN

Nieuwe Internet-communicatietechnieken maken het voor iedereen mogelijk om tegen lage kosten te communiceren (zelfs in beeld en geluid). Is deze ontwikkeling de definitieve nekslag voor de radiohobby? Moeten we als radio-amateurs de Internet-hype buiten de deur houden of nemen we daarmee teveel afstand van een grote groep nieuwkomers?

Iphone?

Het meest gebruikte communicatiemiddel binnen het Internet is E-mail. Met behulp van een computer en modem zoekt de gebruiker contact met een service provider, een bedrijf dat de gebruiker toegang verschaft tot het wereldwijde computernetwerk. Vervolgens kan binnen seconden wereldwijd berichtenverkeer plaatsvinden

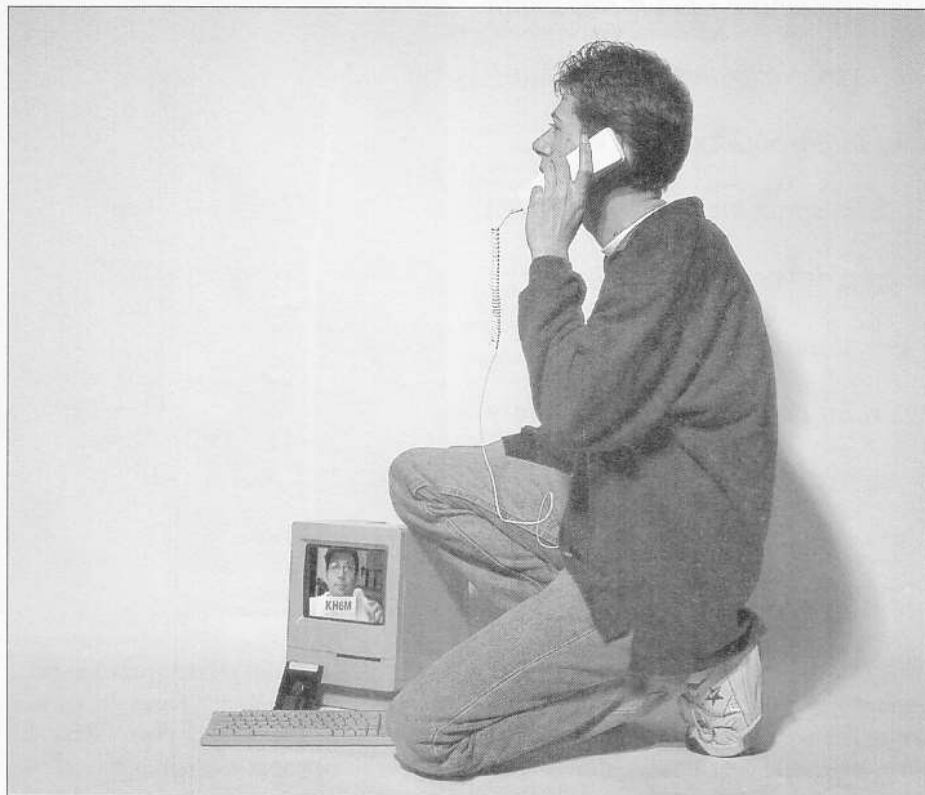


FOTO: ANTON DIJKRAAF

in de vorm van tekstberichten. Nadeel van deze vorm van communicatie is het gebrek aan direct contact en de reactietijd van de geadresseerde. Het Amerikaanse bedrijf Vocaltec introduceerde onlangs versie 3.1 van het baanbrekende programma Iphone, de Internet Phone. Wie actief is op Internet kan, net als elke A-machtiginghouder, gesprekken voeren (tegen lokaal tarief) in 'Cyberspace', ongeacht de geografische locatie van deze persoon. Natuurlijk werkt deze techniek alleen tussen Internet-gebruikers onderling. Met Iphone kan men dus niet telefoneren met een willekeurige telefoonabonnee, alhoewel dat technisch gesproken wel mogelijk is. In navolging van het veel oudere IRC (de tekstgeoriënteerde Internet Relay Chat) kan men elkaar vinden via een server-net-

werk. Deze servers (hiervoor gespecialiseerde computers) fungeren als trefcentrum en telefooncentrale. Nadat men verbinding heeft opgebouwd met één van de servers (bij voorkeur de dichtsbijzijnde), kan men andere Iphone-gebruikers opsporen en 'bellen'. Via deze servers kan men elkaar treffen via een zogenaamd Topic (gespreksonderwerp). Met behulp van één of meer sleutelwoorden geeft u te kennen in welk gespreksonderwerp u bij voorkeur bent geïnteresseerd. Wie niet op een speciaal onderwerp uit is, kan zich inschrijven in de topic 'general'. Maar wie zoekt op de trefwoorden 'HAM RADIO' of 'AMATEUR RADIO', kan direct een QSO maken met andere zendamateurs. Maar natuurlijk kan ook gekozen worden voor andere interessegebieden, zoals 'Scanning

radios' of 'Windows 95'. In de optie 'user info' kunt u persoonlijke informatie opgeven (in geval van zendamateurs bij voorkeur de roepletters). Ook het E-mailadres en uw naam kunnen worden opgegeven.

Warm aanbevolen WEB sites:

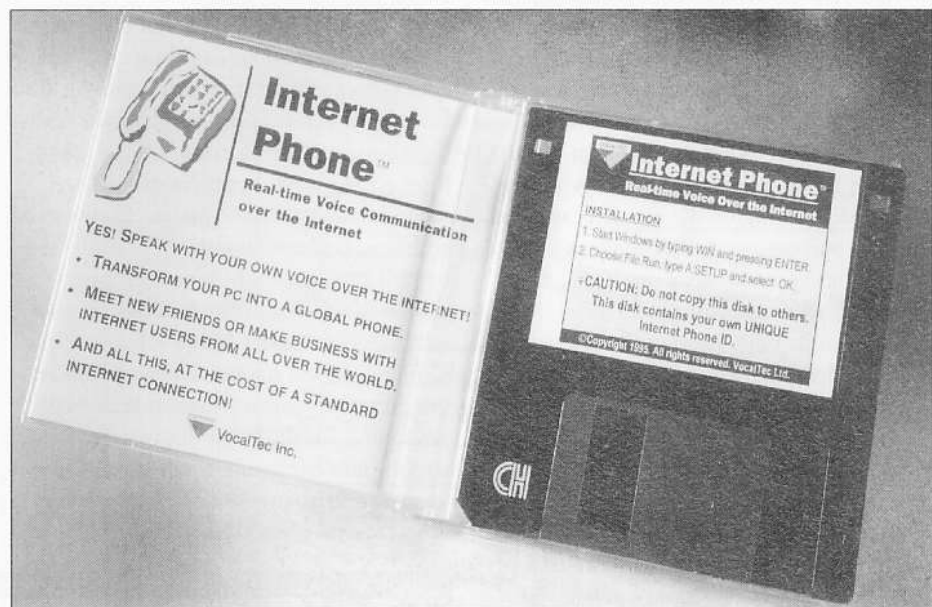
<http://www.vocaltec.com>
<http://www.nikhefk.nikhef.nl/~pieth/mrad.html>
<http://euronet.nl/users/pa3edp/pb0alb/homepage.html>
<http://search.yahoo.com> (Amateur radio search) <http://www.arrl.org/>
<http://www.rsgb.org/>
<http://www.tapr.org/>
<http://www.acs.ncsu.edu:80/hamradio/>

Inprikken

Eigenlijk is verrassend weinig hardware nodig om met Iphone aan de slag te kunnen. Wie al actief is op het Internet en gebruik maakt van het World Wide Web (WWW), heeft alleen nog een eenvoudige soundkaart en een microfoon nodig. Een eenvoudige 16 bits soundkaart van zo'n acht tientjes voldoet uitstekend. Let er bij aanschaf wel op dat de kaart 'Soundblaster-compatible' is. De microfoon kan een heel eenvoudig model zijn: voor minder dan een tientje zijn al eenvoudige multimedia microfoons in de handel. Wie betere kwaliteit wil, sluit gewoon zijn of haar tafelmicrofoon aan via een verloopkabeltje. De meeste geluidskaarten accepteren een dynamische microfoon met een impedantie van rond de 500 Ohm. Hoewel Iphone met een 9600 bps modem mogelijk is, wordt toch minimaal een 14K4 modem aanbevolen. Wie nog geen soundkaart in de PC heeft, hoeft niet uitgesloten te zijn van Iphone: de installatie van zo'n kaart is heel eenvoudig. Deze installatie beperkt zich tot het inprikken van de soundkaart in een beschikbaar ISA-slot. Dit moet natuurlijk wel heel beheerst en met gevoel gebeuren. Voordat u ook maar iets doet aan de PC, schakelt u eerst alle randapparaten (printer, monitor, modem etc.) uit. Vervolgens de PC uitzetten en alle kabels van de kast verwijderen. Daarna kan de PC-kast worden geopend. Kies een beschikbaar ISA-slot en verwijder eerst het afsluitplaatje, zodat de connectoren van de geluidskaart buiten de kast bereikbaar zijn. Let goed op dat andere kabels niet kneuzen of uit hun aansluitingen op het moederboard schieten. Vooral floppy- en harddrive-flatcables hebben hier wel eens last van.

Vreemde verschijnselen

De meeste moderne geluidskaarten zijn helemaal softwarematig in te stellen. Oudere typen gebruiken vaak dipswitches. op zich geen enkel probleem, maar het komt nogal eens voor dat een nieuw geplaatste geluidskaart een conflict heeft met andere kaarten, zodat u moet experimenteren met de juiste instellingen. Als er ellende ontstaat in deze richting (sommige andere software lijkt ineens niet meer te werken) moet u veranderingen aanbrengen in de gebruikte IRQ (inter-



rupt), DMA of logisch adres. Als u bij elke wijziging de kast moet openen, is de lol er snel af. Wees dus na plaatsing van een nieuwe kaart altijd bedacht op vreemde verschijnselen. Vaak zijn de dipswitches onbereikbaar voor dikke vingers of tangetjes omdat de geluidskaart pal naast uw videokaart of RS232 uitbreidingspoort geprikt zit. In zo'n geval moet de kaart steeds uit het slot op het moederboard worden getrokken, hetgeen op de lange duur zeker niet bevorderlijk is. Uw auteur gebruikt een voordelige PM-S210 kaart en is daar zeer over te spreken. Alle instellingen gebeuren met bijgeleverde programma's voor DOS en Windows, dus gerommel met dipswitches behoort tot het verleden. De kast kan direct worden gesloten, en u zit niet enkele weken met een geopende PC op tafel te experimenteren met IRQ's en DMA's.....

De software

Als laatste ingrediënt is er dan de benodigde Iphone software: 'make-19' komt overeen met versie 3.1. Deze versie is full-

duplex. U kunt dus (eventueel) tegelijkertijd spreken en luisteren, net als bij een normale telefoonverbinding. De software kunt u downloaden (met de normale WWW Netscape software) via de WWW homepage van de makers:

<http://www.vocaltec.com>

Met behulp van enkele muisklikken van het programma Netscape, de grafische interface tot het Internet, krijgt u deze demo-versie op uw harddisk geschoven. Deze versie verschilt in geen enkel opzicht van de geregistreerde versie, maar is

beperkt tot zestig seconden spreektijd. Wie lekker lang wil praten, moet deze demo-versie registreren. De officiële versie is gelukkig niet zo duur: Vocaltec bood de geregistreerde versie rond de Kerstdagen aan voor minder dan 50 US dollars. Wie met zijn of haar creditkaart-nummer in de aanslag naar Vocaltec belt, krijgt binnen 24 uur via E-mail een patch-file toegevoerd. Vervolgens wordt in de demo-versie de optie 'register' gekozen. Hierna wordt de demo keurig omgebouwd naar de onbeperkt werkende versie. Iedereen kan dus zelf uitgebreid beoordelen of al dit moois wel 50 dollar waard is. De aldus gemodificeerde versie kan via een E-mailtje worden aangemeld bij Vocaltec, waarna de gebruiker recht heeft op ondersteuning bij het gebruik. Normaal gesproken werkt men met Iphone in half-duplex mode, hetgeen wil zeggen dat beide gespreksdeelnemers niet tegelijkertijd kunnen spreken. Precies zoals bij een radiotelefonie-verbinding dus. Het omschakelen van zenden op ontvangen kan op twee manieren gebeuren:

de stem kan worden gebruikt als omschakeling, maar u kunt ook kiezen voor handbediende omschakeling met de muis. De stembediende omschakeling lijkt sprekend op wat we op de betere amateur-transceivers aantreffen: VOX-schakeling.

Investering

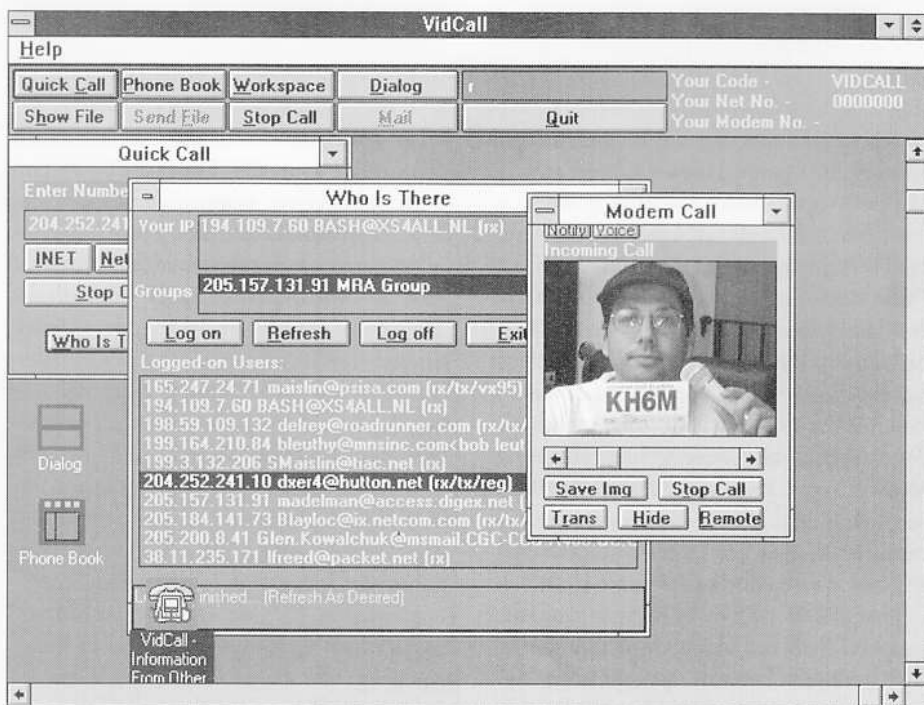
Om te zien of alles naar behoren werkt, stellen we eerst het geluids-omschakelniveau in. Met een (softwarematige) schuifregelaar laat de microfoon zich keurig afstellen. Bij een in te stellen kantelpunt (= stemvolume) schakelt de software om van ontvangen naar zenden. Onder in het scherm zijn twee LED-bars zichtbaar: één voor het inkomende geluidssignaal en één voor uw eigen stemgeluid. De stemvolumes mogen niet in het rood komen, maar ook niet te zacht blijven. In alle opzichten lijkt deze afstelling op die van een cassette-deck bij opnamestand. Het verdient overigens aanbeveling om eerst een beetje vertrouwd te raken met uw geluidskaart. Met behulp van de bijgeleverde software kunt u eens uw eigen stemgeluid opnemen. Veel gebruikte geluids-fileformaten zijn .WAV en .VOC. Een PC met geluidskaart is trouwens altijd handig: snelle CW kunt u langzamer afspelen, mooie verbindingen kunt u opslaan op uw harddisk en er zijn ook al programma's die SSTV zichtbaar maken op uw scherm. En wat te denken van nieuwe ontwikkelingen, zoals radio voicemail-systemen voor zendamateurs? Kortom: de soundkaart is altijd een goede investering voor het amateurstation. Wie met de versie 3.1 fullduplex wil werken, moet daarvoor een speciale fullduplex soundkaart installeren. Maar, het is ook mogelijk om een tweede, voordelige kaart te installeren. Beide kaarten werken dan tegelijkertijd. Natuurlijk zit hieraan ook een slechte kant: u genereert een dubbele datastream die het Internet meer belast, waardoor opstoppingen in het net kunnen ontstaan. De extra moeite in de vorm van een investering in een dure of extra kaart levert dus alleen op dat u door elkaar kunt praten en niet hoeft om te schakelen. Als zendamateur zult u de half-duplex mode snel accepteren en niet als te lastig ervaren. Natuurlijk wordt met twee geïnstalleerde geluidskaarten de kans op IRQ-, DMA- en adres-conflicten veel groter.

Contact!

Nadat we eerst de TCP/IP onderlaag hebben aangebracht (met het programma

Trumpet Winsock), kunnen we op het Iphone icoontje dubbelklikken. Nadat de software is opgestart, moeten we eerst een Iphone-server kiezen. Kies er bij voorkeur één die eindigt op .nl, bijvoorbeeld wau.nl. Nadat uw machine is ingelogd op de server, kunt u gaan kijken welke topics actief zijn. Waarschijnlijk kunt u wel iets vinden dat lijkt op 'HAM' of 'AMATEUR RADIO'. Als u klikt op een topic, verschijnen de deelnemers die beschikbaar zijn in die groep. U kiest er één uit en geeft een dubbelklik op de gewenste persoon. Vervolgens hoort u een telefoonkiestoon en ziet u een klein handje (icoon) op de deur aankloppen. Dit alles ziet er grafisch fantastisch uit. Als u vervolgens een heldere 'ping' hoort, bent u verbonden! Spreek rustig in de microfoon en zeg wie u bent. Na één of twee seconden krijgt u al response. Als uw aangesloten speakertjes over een volumeknop beschikken, kunt u hiermee een prettig niveau instellen. Dat kunt u ook met de schuifregelaar onder in het scherm doen. U merkt dat bij het omschakelen van zenden naar ontvangen en seconde of twee vertraging zit; dit komt doordat de datastream met het gedigitaliseerde geluid van uw gesprekspartner door het Internet moet 'reizen' om u te bereiken. Vaak heeft

de route zitten. Als de verbinding slecht is, 'uit' zich dat niet in een slechte geluidskwaliteit; het gesprek 'stokt' en gaat 'brokelen' doordat data verloren gaat. Wie het precies wil weten kan het scherm 'statistics' open zetten, waarin netjes wordt weergegeven hoeveel packets zijn verzonden en ontvangen, en hoeveel packets verloren zijn gegaan (bij een goede verbinding gaat 0 procent packets verloren). Qua geluidskwaliteit is deze verbinding niet beter dan een slechte, er vallen alleen stukjes tekst weg. Natuurlijk is het leuk om te weten wie u aan de lijn heeft. Als u het scherm 'remote info' openklikt krijgt u alle informatie, zoals naam, woonplaats en E-mail-adres van uw gesprekspartner. Dit alles hangt natuurlijk wel af van wat de persoon aan de andere kant in zijn of haar user-info heeft gezet. Als u Iphone-software heeft opgestart, hoeft u niet te gaan wachten op een telefoontje. Als u zelf niet iemand belt, kunt u gewoon aan de slag met Netscape of Eudora-mail. Zo lang u online bent, bent te bereiken. Terwijl u aan het werk bent met Netscape, kunt u een gesprek voeren. Ook kunt op deze manier iemand online informatie geven of door een aantal webpagina's loodsen.



geografische locatie daar niet zoveel mee te maken; een verbinding met de Verenigde Staten kan veel beter van kwaliteit zijn dan een verbinding met Italië, omdat er bijvoorbeeld meer netwerkcomputers in

Hier ziet u het toppunt van Internet communicatie: terwijl het gesprek via Iphone op de achtergrond plaatsvindt, kunnen beide deelnemers elkaar live zien via de VidCall software.

QSO in Cyberspace

Wat u in uw userinfo heeft gezet bepaalt voor een groot deel wat voor binnenkomende gesprekken u zult ontvangen. Mijn ervaring is dat het werken onder schuilnamen alleen maar idioten aantrekt die weinig zinnigs hebben te melden. Een vluchtige blik op de topics zegt u voldoende. Als u zich niet op deze topics 'abonneert' heeft u daar relatief weinig mee te maken. Wie zich keurig indentificeert met naam, callsign en E-mail-adres kan rekenen op honderden kwaliteitsgesprekken. Vaak zijn deze QSO's van hoge kwaliteit, omdat de tegenpartij niet gehaast is door anderen die ook even een verbinding willen maken (zoals op dx-banden) en zich onophoudelijk inmelden. Wie twee weken met Iphone speelt, zal beslist tot het inzicht komen dat een 'rag-chew' kwaliteits-QSO in Cyberspace tot de dagelijkse realiteit behoort.

machines actief onderdeel geworden van het Internet! Niemand zal kunnen opmerken dat u een verbinding heeft. De vergelijking met de ether wordt nu wel heel erg treffend.... De grap is dat er veel gelijkis bestaat: zo zult u vooral in de kleine uurtjes Amerikanen treffen en in de ochtenduren vooral mensen uit Australië en Nieuw Zeeland. Een ervaren HF-operator ziet in de eerste avonden een sterke gelijkis met de propagatie in de ether als gevolg van het menselijk dagritme. Meestal zijn computerhobbyisten, net als zendamateurs, in de avonduren actief...

En dan nu... beeld

Wie niet genoeg heeft aan communicatie in spraak, is klaar voor de volgende stap op weg naar totale communicatie: beeld. Een forse groep Iphone-gebruikers is inmiddels online met VidCall. Deze software maakt het mogelijk om elkaar 'real-

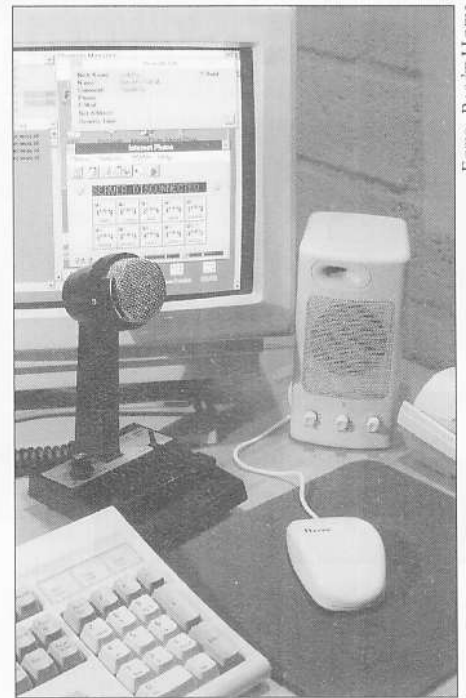
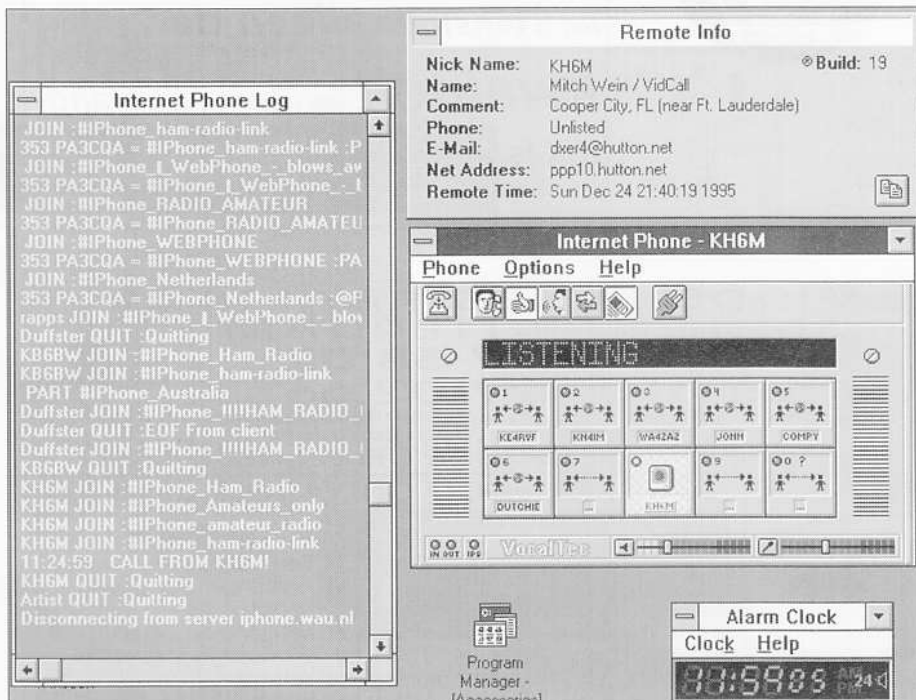


FOTO: BAS 'T HOEN

Wel even wennen: de tafelmike hangt niet meer aan de HF-set, maar is verbonden met de geluidskaart.



Als u eenmaal een verbinding tot stand heeft gebracht, kunt u de server verlaten. Dit kan handig zijn, omdat de server naar u toe ook de nodige data genereert: in uw log-scherm is immers af te lezen wie er on-line komt, wie er mee stopt en welke topics door de betreffende gebruiker zijn geselecteerd. Met name verbindingen die een beetje matig 'lopen' kunnen hiervan lekker opknappen! Als u de optie 'disconnect from server' selecteert, realiseert de server een nieuwe virtuele route, dwars door het Internet! Als beide gesprekspartners zich loskoppelen, zijn uw beide

Zo ziet het Iphone-scherm er uit: een hoofdscherm met buttons (snel vaste verbindingen maken), een remote info scherm dat alle informatie van de andere kant weergeeft en een logscherm.

time' te zien. Hiervoor zijn een aangesloten videocamera en video digitizer-boardje vereist. Een mini CCD Z/W cameraatje is in de handel verkrijgbaar voor iets meer dan honderd gulden. Een PC-kaart met een composiet video-input is in vele varianten leverbaar: Videoblaster, WinTV, Philips, etc. Zo'n videokaartje heb je trou-

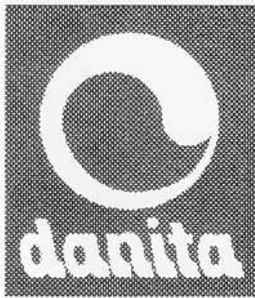
wens alleen maar nodig bij zenden; wie de software in 'receive only' (alleen ontvangst van beeld) eens wil uitproberen, hoeft geen extra hardware aan te schaffen. Om te voorkomen dat de real-time-beelden al te grote datastroom veroorzaken, wordt een klein maar scherp beeld overgezonden. Ongeveer een zesde deel van het normale VGA-scherm wordt zo overgebracht. De wereld wordt echt heel veel kleiner als je elkaar kunt horen en zien. Zo zit je een berichtje in te tikken en een week later zie je elkaar zwaaien (en dat wereldwijd). Wie met deze techniek wil werken, moet toch wel met een 28k8 modem aan de slag, anders komt u datasnelheid te kort. Vooral het overzetten van videoplaatjes vergt de nodige bandbreedte op de server van uw service provider. Met beleid gebruiken dus, en zeker niet in de weekends tijdens de piekuren gebruiken, anders krijgt u problemen in de vorm van stagnerende communicatie. Er zijn dus ook op het Internet 'condities'....

Hamradio exit?

Is deze ontwikkeling de definitieve nekslag voor amateurradio? Hoe is het in hemelsnaam nog aan jongeren te verkopen dat het buitengewoon spannend is om met de seinsleutel in de aanslag de 20-meterband af te stropen op zoek naar dat ene signaaltje uit Australië? En waarom zouden we

BOT Electronics

If you didn't try it yet , forget the rest and try directly the best



STAR-Electronics

maas
funk-elektronik importeur

SIRIO
antenne



*Bot Electronics is niet alleen maar DANITA . In 1996 gaan wij op wereldtoer en verdelen wij het beste van het beste , het is tenslotte alleen de **kwaliteit** die uiteindelijk belangrijk is.*

BOT Electronics (the best you can get)
Burgemeester Bosstraat 61 A 3043 GC Rotterdam
tel : 010-4620586 fax : 010-4621789 call us if you need us ...



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM
Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangst en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

BINNENKORT LEVERBAAR

LOWE KORTEGOLF ONTVANGER de HF250



AOR AR5000

De nieuwe wide band, all mode basis ontvanger, 10khz tot 2600 MHz, diverse modulatie soorten o.a fm, am, usb, lsb en cw

Automatische elektronische preselector tussen 500KHz en (de prijs zal tussen de Fl: 3000,- en de Fl: 3500,- liggen) 1000 MHz.



SCHEEPVAART ONTVANGST
Een dubbelsuper kwaliteits ontvanger, met goede specificaties.

Werkend op 220 en 12volt

Frequentie bereik 30 KHz tot 30 MHz, en de modulatie soorten zijn, am,ssb(usb/ lsb),cw,nbfm. Kompleet met software (Kan dus bestuurd worden, door Uw personal computer). Het geheel zit in een zwaar uitgevoerde metalen kast (dus goed afgeschermd)

de lowe HF250..... **FL: 1995,-**



De ontvanger is o.a te bedienen met een afstandsbediening, tegen een meer prijs van Fl: 79,-

DE AOR 3000A

er is geen betere breedbandontvanger in de prijsklasse tot Fl: 3000,-



FL: 2295,-

Frequentie bereik van 100 KHz tot en met 2036 MHz.
4 banken van 100 kanalen
4 SEARCH BANKEN,
modulatie soorten USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM.

Heeft een **RS232 AANSLUITING**, (kan dus volledig bestuurd worden) door Uw personal computer

zeer goed voor ontvangst van o.a : kortegolf scheep-luchtvaart zendamateurs, fax, sstv, rfty, cw, draadloze telefoon's, tropo dx-stations, politie, brandweer,

marifoon, burger-militaire luchtvaart, portofoon, autotelefoon, en nog veel meer !!!

NIEUW VAN SSB DE SAN200 WEERSATELLIETEN ONTVANGER

High Tech 137 MHz ontvanger met helix filters aan de ontvanger-ingang, de ontvanger is volledig microprocessor gestuurd, en heeft twee gescheide antenne ingangen, kan volautomatisch ontvangen en bestuurd worden door de komende versies van digisat.

SPECIAAL VOOR DE VEELEISENDE WEERAMATEUR STAAT DEMONSTRATIEKLAAR.



FL: 1799,-

NIMBUS weersatelliet ontvanger, scant automatisch de freq.af, en stopt als er een satelliet over komt, werkt heel goed en makkelijk. FL: 695,- (werkt o.a in combinatie j/fax of digisat print.)
137MHz, kruisdiipoolFL: 99,-
WSA 137 van rf systems.....FL: 599,-
WSP 137 van rf systems.....FL:299,-
Grundig meteo sat system.FL: 2895,-
SSB meteo sat system.....FL: 2995,-

DE COMMUNICATIE SPECIALIST.

nog de moeite nemen om het amateurstation thuis af te breken om tijdens de JOTA bij de Scouting-groepen voor communicatie te zorgen? Met deze nieuwe technieken zijn wij (amateurs) absoluut kansloos. Geen eindeloos CQ roepen, gewoon in de Jamboree-lijst klikken en een gesprek beginnen! Bovendien hebben scouts hiervoor niet langer een zendmachtiging nodig. Voor de kosten hoeven we het ook al niet te laten; tegen lokaal

ling van Internet met het packetradio-netwerk wordt nog overwogen, een enkele conversatie gateway is daadwerkelijk gerealiseerd.

Toch zijn heel veel argumenten te noemen voor een sterke integratie van amateur-radio en Cyberspace. Wat te denken van spraakcommunicatie tussen luister- en zendamateurs? Deze hele groep zou ineens heel anders bij de hobby betrokken kunnen raken. De situatie in de USA en

wordt informatie aangeboden. Via Youthnet NEWS wordt speciaal de jonge zendamateur aangesproken en bij de ARRL krijgt u zelfs hulp bij het ontwerpen van schakelingen. Dagelijks worden actuele bulletins aangeboden op het gebied van amateur-satellieten, Space Shuttle SAREX experimenten, propagatie, contestresultaten etc, etc. Hoge resolutie-schema's en videoplaatjes worden verspreid om verslag te doen van activiteiten en experimenten. Daar waar packetradio te kort schiet, kan Internet de perfecte aanvulling verzorgen. Skeds kunnen wereldwijd worden gemaakt zonder propagatiebelemmeringen. Zou u niet graag een lijntje naar Zuid-Europa laten openstaan als u propagatieverschijnselen onderzoekt? Wat te denken van een TEP-hotline? Inmiddels is conferentie-software ontwikkeld voor Iphone, zodat u geen hele dag kwijt bent als u een landelijke vergadering wilt bijwonen! Internet zou de krachtigst denkbare 'tool' kunnen zijn om een enorme impuls aan de amateurhobby te geven. Bovendien moeten we ons steeds realiseren dat het Internet dataverkeer werkt op basis van het TCP/IP protocol. Koppeling aan het packetradio-netwerk ligt dus zeer voor de hand!



tarief is dit te realiseren, zo'n f 1,80 per uur. Heel veel hobbies zijn duurder.... Natuurlijk moet er ook een computer op tafel staan, maar dat is vaak al het geval. Geen morse-examens, machtigingsgeld, kostbare transceivers, hoog opgestelde antennes, storing bij de burens of stormschade.... En bovendien is een computersysteem met Internet-aansluiting voor duizenden andere toepassingen te gebruiken.

Er is hoop!

Toch heeft amateurradio veel meer te bieden dan alleen het communicatie-element. Het ontwikkelen en onderzoeken van communicatietechnieken is een wezenlijk onderdeel van onze hobby. Vreemd genoeg heeft ons land daarin een forse achterstand opgelopen. Terwijl in landen als Canada, de Verenigde Staten en Engeland het Internet wordt opgenomen als universele informatiebank, blijft Internet-integratie in Nederland beperkt tot inhoudelijke discussies. Een verbinding maken met een telefoonlijn kan immers iedereen? Koppe-

De ARRL heeft een fantastische Website met een schat aan informatie voor de zend- en luisteramateur. Hier vindt u alle denkbare amateurradio-software en nieuwe ontwikkelingen.

Canada is heel anders en leidt tot grote betrokkenheid van vele gebruikers. Inmiddels is het mogelijk om via Internet Iphone-koppeling vanuit Nederland (of elke andere plaats op aarde) verbindingen te maken met 2-meter-repeatergebruikers in Canada en de VS! Dat is nog eens wat anders dan het standaardpraatje met de mede-forensen! We zouden Cyberspace ook kunnen zien als een nieuwe wereldwijde amateurband die geen propagatiebeperkingen kent en waarvoor geen machtiging nodig is. Deze nieuwe band is bovendien voor alle denkbare communicatietechnieken te gebruiken. De zendamateurverenigingen ARRL, RGSB en DARC beschikken inmiddels over fantastische Websites waar een schat aan informatie ligt opgeslagen. Op ontelbare vlakken van onze hobby

Geweldige impuls

Wie een dagje serieus rondneust op het web komt erachter dat onze Nederlandse amateurgemeenschap een achterstand heeft opgelopen. Gelukkig zijn er ook heel goede initiatieven, door o.a. PB0ALB en PA0PHB, genomen, waar zeer veel goede informatie valt te halen. Kleinere verenigingen zoals de PWGN (packet) en DEC (Dordtse Electronica Club) zijn daar te vinden, evenals VERON en VRZA. Gelukkig een begin. Maar er is nog veel werk aan de winkel. Amateurverenigingen zouden kunnen aandringen op nieuwe wetgeving om gateways en cross mail-verkeer packet/Internet mogelijk te maken. Jongeren laten zich niet makkelijk boeien. Er is immers zoveel meer te halen? Dan gaan ze toch gewoon een deurtje verder? Als we niet ingrijpen, missen we met z'n allen de bus en wordt het druk op de band met oldtimers.... Nieuwe ontwikkelingen zijn toch niet te stoppen. Dat zijn ze nooit geweest. Een verregaande integratie van Internet met de amateurgemeenschap kan een geweldige nieuwe impuls betekenen. En die kunnen we met z'n allen best gebruiken...

Eén modem voor alle digitale communicatie

De TRX95 Multimodem voor thuisgebruik

Wie als radio-amateur niet alleen geïnteresseerd is in communicatie middels het gesproken woord, ofwel telefonie, verzamelt in de loop der jaren een groot aantal kastjes. Een interface voor RTTY, een Baycom modem, een Code3 kastje, een Digisat-doosje en ga zo maar door. De huisvesting van al die verschillende kastjes is op zich al een probleem, om dan nog maar te zwijgen over de bijbehorende wirwar van snoertjes, kabeltjes, stekkers en voedingsadapters! Wat zou het heerlijk zijn om voor al onze 'digitale' communicatie één universele modem te kunnen gebruiken. De TRX95 van GDB Prints is zo'n 'Multimodem'.

AREND HARTEVELD

Het zal zo begin jaren tachtig zijn geweest dat ik er voor het eerst in slaagde om met behulp van een zelfgeschreven programma een faxplaatje uit de ether te plukken en op het scherm van de bij m'n Acorn Atom behorende zwart-wit TV te toveren. De kwaliteit van de plaatjes liet echter nogal te wensen over, de Acorn kende slechts twee kleuren: zwart en wit, en ook de grafische resolutie was niet bepaald wereldschokkend. Toch bleef het iedere keer weer een belevenis om het beeld 'lijn voor lijn' opgebouwd te zien worden, waarbij het steeds weer een sport was om te raden wat voor soort afbeelding er zou verschijnen. Nu kent onze hobby vele facetten en na



verloop van tijd verslapt mijn belangstelling voor deze techniek. Toen ik echter enige tijd geleden tijdens een bezoek aan een bevriend amateur mocht aanschouwen hoe eenvoudig hij met andere amateurs via SSTV (Slow Scan TeleVisie) de fraaiste kleurenplaatjes uitwisselde, bloeide de oude liefde weer ten volle op. Echter, het perspectief om weer een apart interfacekastje te moeten maken of aan schaffen, weerhield me er voorlopig van om me met volle overgave op SSTV te storten. Tijdens de Amrato maakte ik voor het eerst kennis met de genoemde multimodem. Deze modem is geschikt voor fax, SSTV, telex en packet (1200 en 300 Baud) en werkt in

combinatie met de voor deze modes meest gangbare programma's zoals JVFax, Hamcomm en Baycom.

Bouwpakket

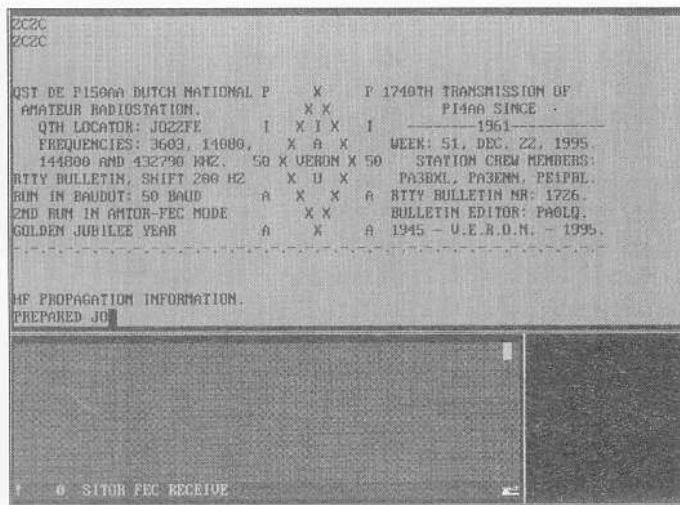
Al snel werd besloten om de modem in de vorm van een bouwpakket aan te schaffen. Enkele dagen later arriveerde het pakketje met als inhoud vijf printjes, een zakje onderdelen, een tien bladen tellende dubbelzijdig bedrukte beschrijving en twee floppies met freeware danwel shareware programma's. De eigenlijke modem bestaat uit twee printen. De hoofdprint met een formaat van 100 x 160 millimeter herbergt voornamelijk het demodulator-

deel, terwijl de modulator is ondergebracht op een wat kleinere opsteekprint die met behulp van een steekverbinding op de hoofdprint wordt gemonteerd. Respectievelijk de vier standen mode-schakelaar en het uit 16 LED's bestaande afstemdisplay zijn op twee kleinere printjes ondergebracht. Een eenvoudig netvoedingsprintje completeert het geheel.

De modem is een typisch voorbeeld van een product van amateurs voor amateurs! De printen zijn dan ook op 'ambachtelijke' wijze vervaardigd en de bij fabrieksproducten gebruikelijke opdruk (silkscreen) en doormetalisering ontbreken dan ook. Niettemin leverde de bouw zelf eigenlijk geen problemen op. Zij het dat ik wat onderdeeljes overhield en een 100 nF C-tje te kort kwam.

Voor het afregelen dient men te beschikken over een laagfrequent testgenerator, een multimeter en een frequentieteller. Hoewel deze apparatuur ruimschoots voorhanden was, kostte de afregeling toch heel wat hoofdbrekens. Ten eerste bleek het afstemdisplay met geen mogelijkheid aan de praat te krijgen. Na ettelijke uren speuren werd duidelijk dat de analoog naar digitaal convertor niet naar behoren functioneerde. En ja hoor, het C'tje dat ik dacht te kort te komen, was natuurlijk te vinden tussen de overtollige weerstandjes. Alleen betrof het een 100 pF exemplaar dat ik vanwege een leesfout had vervangen door één van 100 nF uit eigen voorraad! Na vervanging werkte het display naar behoren. Voor het afregelen wordt de modem aangesloten op de computer en met behulp van de calibratiemogelijkheid in JVFX afgeregeld. Ook dit kostte nogal wat moeite, aangezien de nummering van de verschillende potmeters in de beschrijving niet bleek te kloppen met de nummering op de printlayout. Na veel zoeken en bladeren kon de juiste procedure alsnog worden gededuceerd en leek de modem zonder enig probleem te werken. Eind goed al goed? Jawel, want de ontwerper en producent van de modem (PA3GDB) heeft inmiddels de bijgeleverde documentatie verbeterd en uitgebreid. Deze bestaat nu uit drie 'boekwerkjes' waarin respectievelijk de schema's, de print-layouts en de bediening overduidelijk worden beschreven. Wie een beetje ervaring heeft met solderen kan zich gerust aan het bouwpakket wagen. In dat geval is het wel aan te raden om een paar gulden extra te investeren in een paar IC-voetjes,

*Bij de illustraties:
Met de nieuwe
TRX95 kunnen de
freaiste plaatjes op
uww PC-scherm worden
getoverd.
Links een voorbeeld
van SSTV.*



want die worden niet bijgeleverd. Natuurlijk is het mogelijk om de IC's rechtstreeks op de print te solderen, maar ik heb in het verleden te vaak IC's moeten uitsolderen als gevolg van bijvoorbeeld een wegslipende meetpen! Voor diegenen die zich nog afvragen aan welke kant je zo'n solderbout eigenlijk moet vasthouden is de modem overigens ook compleet (in) gebouwd en afgeregeld leverbaar.

Eenvoud

Wie een aantal jaren geleden iets aan SSTV, fax of zelfs telex wilde doen, was haast wel gedwongen om zijn toelucht te nemen tot ingewikkelde en vooral zeer prijzige apparaten met ingebouwde beeldgeheugens, karaktergenerators en noem maar op. U herinnert zich ongetwijfeld nog namen als Telereader, Wraase, Tono en Pocom. Al deze apparaten zijn inmiddels verdrongen door de vrijwel alomtegenwoordige PC. Het gebruik van de PC biedt dan ook een overweldigend aantal voordelen: Door een vergaande softwarematige aanpak kunnen we volstaan met eenvoudige en dus goedkope interfaces. De benodigde software wordt in veel gevallen door amateurs ontwikkeld en is als shareware of zelfs freeware beschikbaar. Nieuwe ontwikkelingen kunnen eenvoudig door updaten van de software worden geïmplementeerd. En last but not least: de PC kan natuurlijk ook worden gebruikt voor andere doeleinden (spelletjes?). De Multimodem behoort tot de categorie eenvoudige modems die uitsluitend tot doel hebben om de audio-informatie uit de ontvanger om te zetten naar een voor de PC bruikbare vorm en omgekeerd om de informatie uit de PC te verwerken tot een audiosignaal dat aan de zender kan worden aangeboden. Of het nu gaat om

SSTV, fax, telex of packet, in alle gevallen wordt voor de overdracht van informatie gebruik gemaakt van audio-tonen die in frequentie worden gemoduleerd. Bij telex en packet gaat het om twee tonen (Mark en Space) waarmee respectievelijk nullen en enen worden overgezonden, terwijl bij SSTV en fax de toonhoogte representatief is voor de helderheid van een beeldpunt. Het is dus geen enkel probleem om alle genoemde modi met behulp van dezelfde hardware te demoduleren. Hierin is de Multimodem dan ook niet uniek. Wat echter wel bijzonder is, is het feit dat de Multimodem op meerdere manieren met de PC kan communiceren, zodat hij in combinatie met verschillende programma's kan worden toegepast.

De bediening

De bediening van de modem is vrij eenvoudig en geschiedt via een drietal schakelaars. De belangrijkste daarvan is de vier standen draaischakelaar waarmee de mode wordt gekozen: SSTV, fax, telex of packet. Overigens dienen deze keuzemogelijkheden niet al te strikt te worden opgevat, maar daarover later meer. Met behulp van een twee standen schakelaar kan worden gekozen voor 300 Baud (HF) of 1200 Baud packet (VHF). Met behulp van een derde schakelaar kan de polariteit van de FSK-signalen worden geïnverteerd. Vooral op HF wil het nog wel eens voorkomen dat de ontvanger of transceiver in de verkeerde zijband wordt afgestemd. Dit leidt tot een verkeerde polariteit van de Mark- en Space-signalen, en derhalve tot onleesbare tekst. Met behulp van de bovengenoemde schakelaar kan de polariteit eenvoudig worden omgeschakeld, zodat overschakelen op de andere zijband en opnieuw afstemmen van de

ontvanger niet langer noodzakelijk is. Het aardige is dat de schakelaar ook de polariteit van het uitgezonden signaal bepaalt, zodat ook hierbij opnieuw afstemmen kan worden voorkomen. De verbinding tussen de modem en de PC verloopt via de RS232 interface. De modem is voorzien van een 9-polige D-connector. De verbindingkabel wordt niet meegeleverd, dus die zult u zelf moeten maken. Aangezien alle negen contacten worden gebruikt, voldoen de standaard in de handel verkrijgbare RS232 kabels meestal niet!

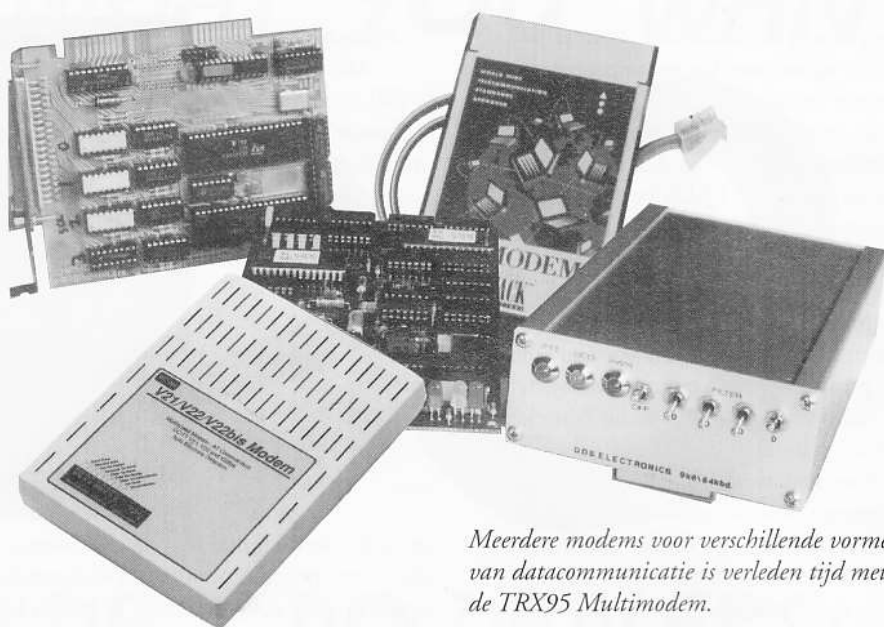
Demodulator

Aan de ingang van de modem vinden we een schakeling die bekend staat als Hamcomm modem. De term 'modem' is wel wat overdreven, want het gaat in feite slechts om een als comparator geschakelde opamp welke niets anders doet dan de sinusvormige signalen uit de ontvanger omzetten naar voor de PC geschikte 'hapklare blokken'. Het betreffende communicatieprogramma zorgt vervolgens zelf voor het meten van de aangeboden audiofrequentie alsmede voor de verdere verwerking van de informatie. Het voordeel van deze softwarematige demodulatie is natuurlijk de grote flexibiliteit en eenvoud van het gebruikte interface. Een mogelijk nadeel is echter dat de PC hard moet werken, en dat wat langzamere exemplaren simpelweg zo gestrest raken dat ze hun werkzaamheden spontaan staken.

De Hamcomm modem wordt gevolgd door een PLL-schakeling welke het aangeboden audiosignaal omzet in een frequentieafhankelijke spanning. Met behulp van een laagdoorlaatfilter worden de resten van de audiofrequentie weggefilterd. Bij telex en packet (FSK-signalen) zal de uitgangsspanning in het ritme van de binnenkomende FSK-tonen steeds tussen twee waarden heen en weer schakelen. Een tweede comparator zet deze variaties vervolgens om in keiharde enen en nullen die weer aan de PC worden aangeboden.

De Multimodem is bovendien uitgerust met een squelch-schakeling welke bij een ruisig ingangssignaal in werking treedt en de uitgang van de tweede comparator simpelweg kortsluit.

Bij fax en SSTV gaat het om een analoge overdracht. Dit betekent dat het uitgangssignaal van de PLL-demodulator in principe ook analoog is (dat wil zeggen binnen bepaalde grenzen iedere willekeurige waarde kan aannemen). Omdat een PC nu



Meerdere modems voor verschillende vormen van datacommunicatie is verleden tijd met de TRX95 Multimodem.

eenmaal alleen werkt met digitale getallen wordt voor de omzetting van het analoge signaal naar een digitaal getal gebruik gemaakt van een acht-bits A/D convertor. Deze convertor meet voortdurend de gefilterde signaalspanning en zet deze om in een stroom van 8-bits digitale waarden. Afhankelijk van de gekozen mode wordt het bereik van de A/D convertor aangepast, zodat voor de verschillende modes een optimale resolutie wordt verkregen. De modem kent twee manieren om de 8 bits waarden naar de PC over te zenden. Ten eerste is er voorzien in een parallel naar serieel omzetter die wordt gebruikt om een seriële data-overdracht met een snelheid van 19200 Baud (8 bits, 1 stopbit

In de stand telex of packet wordt de timing van het geheel verzorgd door een kristaloscillator. Bij SSTV en fax echter is een juiste timing van het grootste belang. Daarom wordt de timing bij deze modes door de PC zelf geregeld.

Modulator

De Multimodem beschikt strikt genomen alleen over een FSK modulator. Deze modulator kan derhalve uitsluitend worden gebruikt voor telex en packet. Bij SSTV en fax wekt de PC zelf het audio op. Dit audiosignaal wordt dan via de TXD lijn van de RS232 verbinding aan het modem aangeboden. Het gaat dus om een blokvormig audiosignaal met een forse

Compatibiliteits-tabel multimodem/software:

| In- en uitgangssignalen modem | Door Multimodem gebruikte RS232 lijnen | | | |
|-------------------------------|--|-----------|-------|--------|
| | SSTV | fax | telex | packet |
| PTT | TXD (Vox) | TXD (Vox) | RTS | RTS |
| audio TX | TXD | TXD | TXD | DTR |
| FSK demod uit | - | - | CTS | CTS |
| Hamcomm uit | - | - | DSR | DSR |

geen parity) te verwezenlijken. Als tweede mogelijkheid wordt gebruik gemaakt van een semi parallele overdracht via vier controlelijnen van de RS232 interface. Aangezien op deze manier slechts 4 bits tegelijk kunnen worden ingelezen, maakt men gebruik van een twee-traps procedure, waarbij een 8-bits getal in twee stappen wordt ingelezen. De 4 meest significante bits worden bovendien gebruikt voor het aansturen van het uit 16 LED's bestaande afstemdisplay.

amplitude (tussen +12 V en -12 V). Dit signaal wordt in de modem verzwakt en gefilterd, zodat een acceptabel modulatiesignaal ontstaat. Het aanschakelen van de zender gebeurt automatisch via de PTT (Push To Talk) lijn van de transceiver. Het PTT-circuit van de modem kan op twee manieren worden bekrachtigd. Enerzijds gebeurt dat wanneer een audiosignaal op de TXD lijn verschijnt (een soort Vox dus) en anderzijds kan de PTT rechtstreeks via de RTS-lijn van de RS232 interface wor-

den geschakeld. Deze laatste mogelijkheid is vooral van belang bij packet en Amtor, waarbij het tijdstip waarop de zender wordt ingeschakeld kritisch is. Ondanks het feit dat het niveau van het modulatiesignaal met behulp van een portmeter kan worden ingesteld bleek een extra verzwaker tussen modem en transceiver noodzakelijk. Zoals bij veel transceivers het geval is kan een modulatiesignaal bij mijn FT290 uitsluitend via de microfoon-ingang worden aangesloten. De gevoeligheid van een dergelijke ingang is echter zo hoog (een paar millivolt) dat zelfs bij een bijna dichtgedraaide niveauregelaar al overmodulatie optrad. Gelukkig kon dit eenvoudig worden verholpen door met behulp van twee op de uitgangsplug gemonteerde weerstandjes een extra verzwakking aan te brengen.

PLL demodulator en de (2 * 4 bits) parallele interface. Echter het programma is ook zo te configureren dat het Hamcomm-interface wordt benut. In dat geval dient de modem op telex te worden ingesteld. In beide gevallen functioneert het programma uitstekend, doch vooral bij wat minder sterke signalen bleek de filterende werking van de PLL demodulator z'n vruchten af te werpen. Hoewel de plaatjes iets minder scherp lijken blijft het aantal gekleurde spikkels redelijk beperkt, terwijl het Hamcomm-interface onder dit soort omstandigheden veelal op licht/donker-overgangen een overvloed aan gekleurde stipjes laat zien.

Na de geslaagde poging om SSTV te ontvangen, werd de modem op de tweemeter zender aangesloten. Getuige de goede rapporten en replay's bleek de modem ook

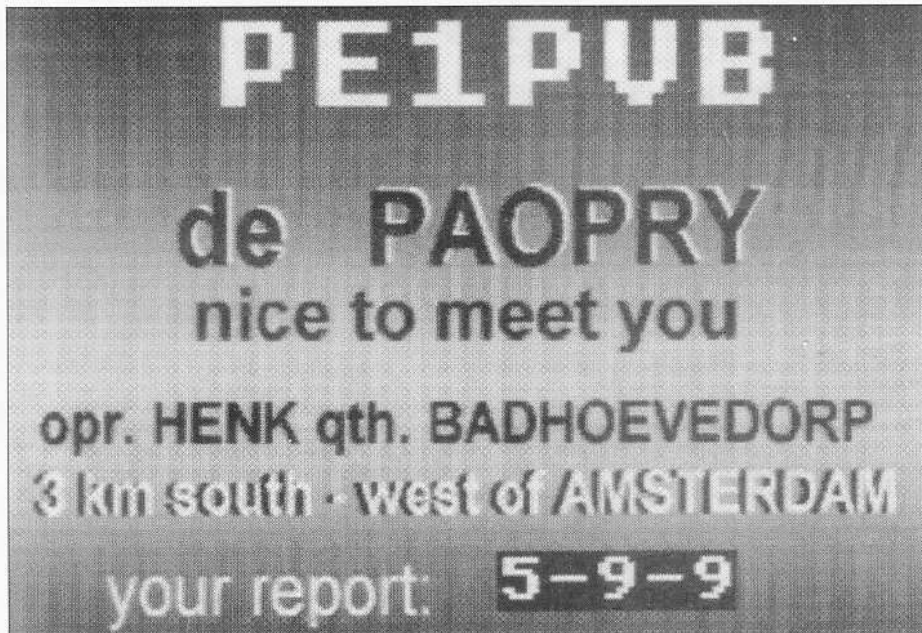
het configuratiescherm van JVFAX (deze commando's zitten overigens verborgen achter het kopje 'Miscellaneous settings', zie R/C modem settings).

Een ander probleem is dat JVFax na gebruik de RTS-lijn actief laat staan. Het gevolg is dat de zender weer wordt geactiveerd wanneer de modem naar telex of packet wordt omgeschakeld.

Eerst het betreffende communicatieprogramma starten, en pas daarna de modem omschakelen voorkomt ongewenste uitzendingen. Hoewel JVFax z'n populariteit zeker niet alleen te danken heeft aan het feit dat het een freeware programma is zijn er beslist programma's die beter geschikt zijn voor het voeren van vlotte SSTV QSO's. Hiertoe behoren zeker MSCAN en GSHPC, beter bekend onder de call van de schrijver: DL4SAW.

Beide programma's beschikken over een aparte zend- en ontvangstbuffer en bieden een betere mogelijkheid om plaatjes van tekst te voorzien.

Zowel MSCAN als het programma van DL4SAW maken gebruik van het Hamcomm-interface. Om dit interface te kunnen gebruiken dient de modem eerst op Telex te worden geschakeld (dus niet op SSTV, zoals je zou verwachten). De shareware-versie van MSCAN is zandmatig niet zonder meer toe te passen in combinatie met de Multimodem. Het opgewekte audiosignaal is slechts beschikbaar via de PC-speaker. Het SSTV-programma van DL4SAW kan echter zowel via de PC-speaker als via de TXD-lijn van de RS232 interface worden gebruikt en is in combinatie met de Multimodem volledig functioneel.



SSTV

Na inbouw in een geschikt kastje kon de modem worden getest. Allereerst werd de modem op de kortegolfontvanger aangesloten, welke afgestemd op 3730 kHz een vrolijk fluitend SSTV-signaal ten gehore bracht. Nadat het JVFax-programma was opgestart en op de juiste wijze geconfigureerd verschenen al snel keurige SSTV-plaatjes op het scherm. Nu is het bij SSTV en overigens ook bij fax wel zo dat de kwaliteit van de overdracht sterk afhankelijk is van de condities.

Sterke fading en incidentele storing geeft al gauw aanleiding tot strepen en/of schaduwbeelden. Bij de in de documentatie van de modem genoemde standaardinstelling maakt het programma gebruik van de

zendermatig prima te functioneren. Niettemin kwam hierbij ook een aantal slordigheidjes aan het licht. Slordigheidjes overigens in JVFax en niet in de modem! Zo bleek bijvoorbeeld dat bij overschakeling van ontvangst naar hoofdmenu de zender kortstondig werd aangezet. De oorzaak hiervan heeft te maken met het feit dat het programma tevens geschikt is voor besturing van meer geavanceerde modems. JVFax stuurt hiertoe bij omschakeling steeds via RS232 besturingscommando's. Aangezien de interfacelijnen tevens worden gebruikt voor besturing van de PTT leidt dit tot kortstondig 'klapperen' van de zender. Dit euvel kan echter op eenvoudige wijze worden verholpen: namelijk door het verwijderen van alle commando's uit

Hamcomm

In het voorgaande is al een aantal keren de term telex gevallen. In feite gaat het hierbij om een hele verzameling van telex-achtige modes, zoals Baudot RTTY, ASCII, Sitor A, Sitor B (ARQ en FEC) en CW. Met behulp van het overbekende Hamcomm programma kunnen bovengenoemde modes zowel worden ontvangen als uitzonden. Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat het programma hiertoe gebruik zal maken van het gelijknamige Hamcomm-interface. Dat kan ook wel, maar het hoeft niet. De multimodem geeft namelijk zowel het uitgangssignaal van het Hamcomm-interface als het gedemoduleerde FSK-signaal aan de PC door. Wanneer binnen het programma wordt geko-



Irenestraat 6
5825 CB Overloon
tel. 0478 - 64.26.78
fax 0478 - 64 22 01

openingstijden: ma 13.40 - 18.00
di t/m vr 09.00 - 12.30 13.30 - 18.00
vrijdag koopavond tot 20.00 uur
za 09.00 - 16.00
OOK 'S AVONDS NA AFSpraak

HET JUISTE ADRES VOOR ALLES OP HET GEBIED VAN COMMUNICATIE

Mobiele telefonie, altijd scherpe prijzen! Dealer van PTT, Talkline en Debitel. Inbouw in overleg ook op lokatie en 's nachts.

PROFITEER VAN ONZE OPRUIMING!

| | |
|--|--------------|
| ICOM IC-R71E supercompleet met filters en afstandbediening | |
| normale prijs in deze uitvoering f 4299,- | NU f 2.999,- |
| DRESSLER ARA - 60 actieve KG RX antenne | f 499,- |
| YUPITERU VT-125 II luchtvaartscanner | f 450,- |

TOT 40% KORTING OP

**RICHTBEAMS v.a. 3 elements, 27 Mc BASIS MIKES,
REALISTIC, COMMTEL, NETSET & BEARCAT SCANNERS,
27 Mc TRANCEIVERS EN VOEDINGEN.**

**KLANTEN MET HET RAM MAGAZINE IN DE HAND
KRIJGEN VAN ONS EEN KLEINE ATTENTIE BIJ
BESTEDING VAN MEER DAN f 75,-.**

U kunt bij ons ook pinnen!

ZOLANG DE VOORRAAD STREKT!!

**Postorder levering, u betaalt aan uw deur.
Ruime gratis parkeergelegenheid.**

zen voor de optie 'external modem' dan wordt het FSK-signaal gebruikt. Wordt deze optie uitgezet dan werkt het programma via het Hamcomm-interface. Het aardige is dat ook bij de keuze voor een externe modem het Hamcomm-signaal gewoon wordt gebruikt om bijvoorbeeld het afstemdisplay weer te geven. De FSK demodulator in de Multimodem biedt een wat betere bescherming tegen storing dan de Hamcomm-schakeling, en zal derhalve bij wat minder goede ontvangst beter functioneren. In de praktijk blijkt het geheel goed te werken. Zowel Baudot-berichten als ARQ- en Fec-verkeer konden probleemloos worden meegeschreven. CW-ontvangst is alleen mogelijk met behulp van het Hamcomm-interface. Derhalve dient in dat geval de optie 'external modem' te worden uitgeschakeld. Verder is de modem getest in combinatie met het door PA3BYZ geschreven INTERCOM. Dit is een eenvoudig en sober CW- en RTTY-programma dat echter dankzij een ingenieuze softwarematige filtermethode uitstekend blijkt te werken. Ook dit programma maakt weer gebruik van het Hamcomm-signaal.

Informatie over programmatuur:

- JVFax* DK8JV
Eberhard Backeshoff
Obschwarzbach 40a
D-40822 Mettmann
Germany
- GSHPC* DL4SAW
G. Szabados-Hann
Am Zündhütte 7a
D-76228 Karlsruhe
Germany
- Mscan* Combitech
Postbus 507
3235 ZG Rockanje
Nederland
- Hamcomm* DL5YEC
W.F. Schroeder
Augsburger Weg 63
D-33102 Paderborn
Germany
- Intercom* PA3BYZ (@PI8JYL)
P.M. Haringsma
Dr Hattinkstraat 13
8563 AC Wijckel
Nederland
- Baycom* DK5RQ
Rudi Dussmann
Otto Hahnstrasse 9
D-8400 Regensburg
Germany



Packet

Tenslotte, maar zeker niet op de laatste plaats, kan de Multimodem worden gebruikt voor packetradio. De modem is geschikt voor 1200 Baud (VHF) en 300 Baud packet in combinatie met o.a. de programma's GP (Graphic Packet) en Baycom (en zeer waarschijnlijk ook SP). Ondanks verwoede pogingen, en wellicht dankzij mijn geringe kennis op het gebied van packet, is het me niet gelukt GP te laten werken. Hoewel de exacte oorzaak hiervoor nog niet is achterhaald, lijkt een conflict tussen mijn systeemconfiguratie en de driver (TFPCX) het meest waarschijnlijk. Baycom werkt daarentegen wel, hetgeen op zich al een bewijs is dat het probleem met GP in ieder geval niets te maken heeft met de Multimodem. Na enige oefening kon een aantal stations probleemloos worden geconnect. Van enige uitwisseling van zinvolle gegevens is het tot nu toe nog niet gekomen, want voor een beginnend Packeteer is de wereld van home-BBS'en, digipeaters en mailboxen beslist niet eenvoudig.

Tot slot

De Hamradio Multimodem is zonder meer een uitkomst voor diegenen die op eenvoudige wijze, en zonder al te veel geklier met kabels en stekkers, een veelvoud aan communicatiemogelijkheden binnen handbereik willen hebben. Natuurlijk heeft de modem ook z'n beperkingen. Een van die beperkingen is dat, door het ontbreken van ingangsfilters, sto-

Een mooi voorbeeld: een uitzending van PE1PVB.

ring en ruis relatief snel voor problemen kunnen zorgen. Om die reden is Jan (PA3GDB) ook bezig om een bestuurbaar filtercircuit uit te denken dat mogelijk in een toekomstige versie van de modem zal worden toegepast. Een andere beperking is dat de modem alleen signalen kan verwerken, waarbij de informatie door modulatie van een audiofrequentie wordt overgezonden. De modem is dan ook niet geschikt voor de ontvangst van faxplaatjes afkomstig van weersatellieten. Deze satellieten maken namelijk gebruik van een in amplitude gemoduleerde 2400 Hz toon. Voor wie de multimodem toch voor dit doel zou willen gebruiken, is een AM naar FM convertor-printje leverbaar. Jammer is wel dat dit dan in een apart kastje zal moeten worden gebouwd en op een externe 12 V voeding moet worden aangesloten.

De modem is leverbaar als bouwpakket, met of zonder voorbereekte behuizing of compleet gebouwd en afgeregeld. De prijs is zeker amateurvriendelijk. Een bouwpakket met behuizing kost f 299,- en zonder behuizing f 225,- Gebouwd en afgeregeld kost de modem f 399,-

Voor nadere inlichtingen betreffende de modem of andere GDB-producten GDB Prints, Chopinpad 7, 4207 DA in Gorinchem (tel. 0183-621410).

propagatie prognose

Ook voor deze maand vallen er geen al te grote veranderingen in de propagatie op de korte golf te verwachten. De zonnevlekactiviteit blijft uiterst laag. Toch is het eerste prille begin van de volgende zonnevlekcyclus inmiddels door Arend Hartevelde waargenomen: Het eerste vlekje!

Nu zult u zich afvragen hoe we onderscheid kunnen maken tussen zonnevlekken behorend tot de oude cyclus en vlekken van de nieuwe cyclus. Wel, dat is eigenlijk vrij eenvoudig. Zonnevlekken komen niet willekeurig verdeeld over de gehele zonnenschijf voor. Ze concentreren zich voornamelijk in banden even ten noorden en ten zuiden van de zonne-evenaar. Nu is het zo dat aan het begin van

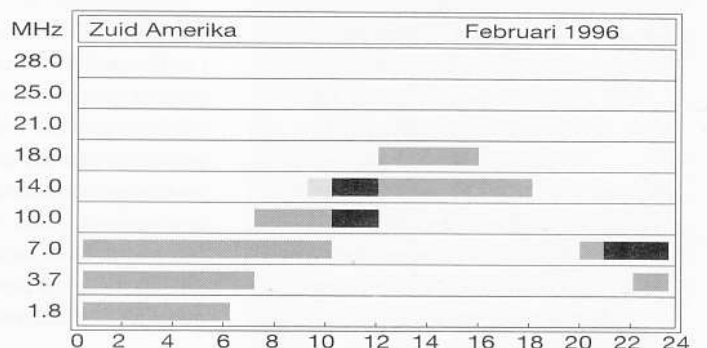
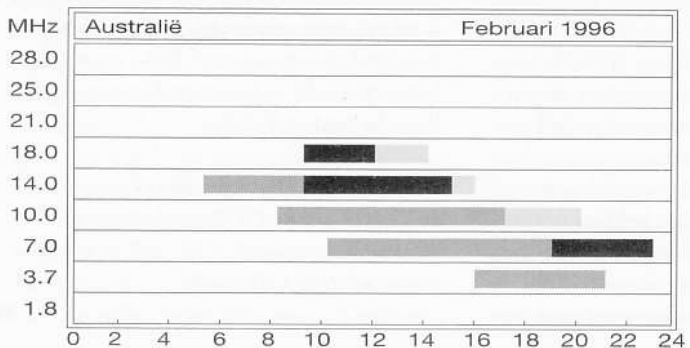
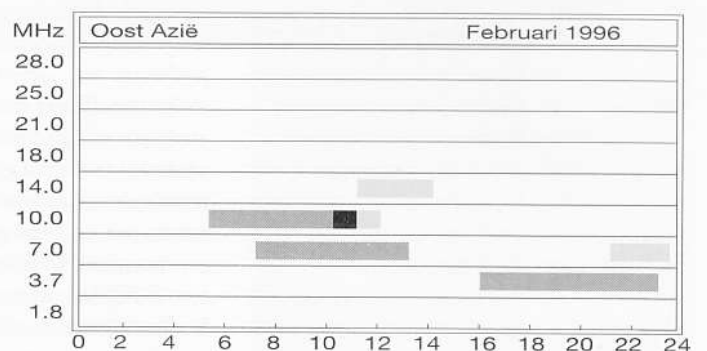
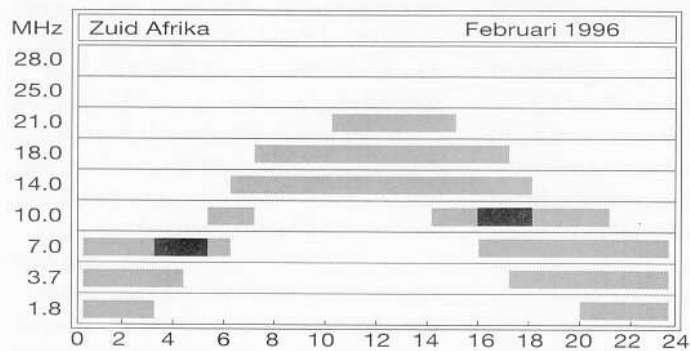
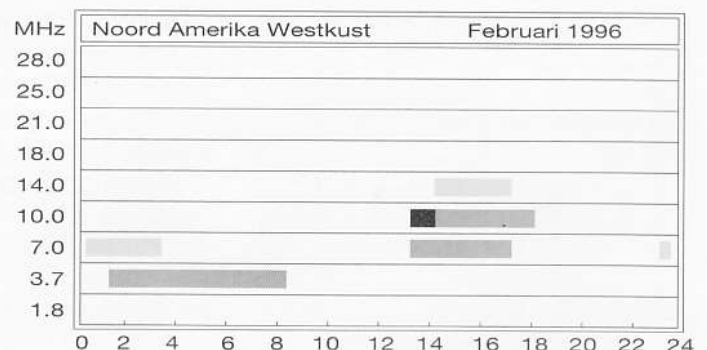
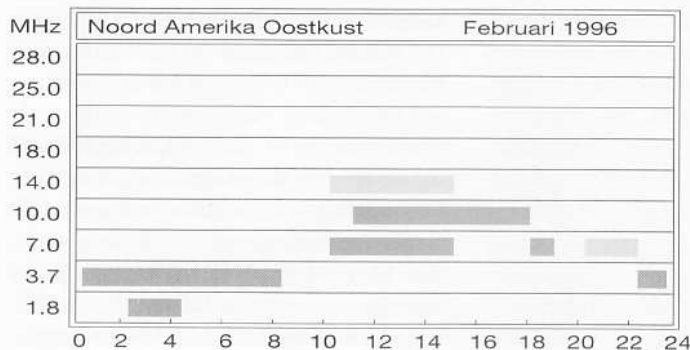
een cyclus deze zonnevlekbanden relatief ver van de evenaar 'afzakken'. Wanneer we dus rond deze tijd behoorlijk ver van de evenaar verwijderd een vlekje waarnemen, dan is dat een voorbode van de volgende zonnevlekcyclus.

Nu maakt een zwaluw nog geen zomer en een vlek nog geen maximum, maar toch is de verschijning van zo'n nieuweling verrassend. Hoewel er op grond van een vlekje

nauwelijks iets valt te zeggen lijkt de veronderstelling dat het begin van de nieuwe zonnevlekcyclus en het weer oplopen van de activiteit wellicht eerder zullen plaatsvinden dan we aanvankelijk hadden verwacht. 1996 belooft in ieder geval een spannend jaar te worden voor 'vlekkenkijkers'!

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer m.b.v. zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.



MOBIELE TELECOMMUNICATIE

NEDERLANDS GROOTSTE MAGAZINE VOOR MOBIELE TELECOMMUNICATIE APPARATUUR

Uitgebreide informatie op het gebied van hand-helds, mobiele telefoons, semafoon, mobilofoons, draadloze telefoons en satellietcommunicatie.

Vanaf 1996 6x per jaar

In elk nummer:

- gebruikerstesten van GSM mobiele telefoons
- gebruikerstesten van ATF mobiele telefoons
- de nieuwste accessoires en de gebruiksmogelijkheden
- tips en suggesties bij aankoop
- de laatste ontwikkelingen en trends in verkoop, distributie en tarieven.

**Nu verkrijgbaar in de boekhandel
voor f 7,45 per nummer.**



**MOBIELE
TELECOMMUNICATIE**
Communicatie zonder grenzen



Ja! Ik abonneer mij op Mobiele Telecommunicatie à f 40,- per jaar en ontvang 6 nummers. Tevens geeft het inzenden van deze coupon mij het recht op ontvangst van het zojuist verschenen 180 pagina's tellende Telecommunicatie Jaarboek '96.

Bedrijfsnaam: _____

T.a.v.: _____

Adres: _____

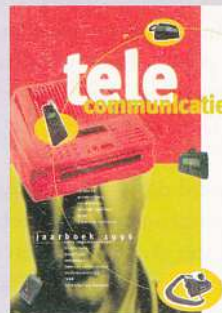
Postcode: _____ Woonplaats: _____

Telefoon: _____ Telefax: _____

Datum _____ Handtekening: _____

Een abonnement levert u 30% voordeel op.

Indien u de bijgaande coupon voor 31 maart 1996 inzendt ontvangt u het Telecommunicatie Jaarboek '96 binnen 1 week na ontvangst van de coupon gratis.



Argo Intermedia BV is tevens uitgever van het tijdschrift Bedrijfscommunicatie.

Voor meer informatie:
Argo Intermedia BV
Postbus 22
2150 AA Nieuw Vennepe

Telefoon 0252-673951
Telefax 0252-687002

Werken in de GG & GD Meldkamer

Scantoerisme is een drama!

In de meldkamer gebeurt het allemaal. Daar komen spoedeisende meldingen binnen: overvallen, branden en ook ongelukken. Meldingen die daarna, al dan niet per mobilfoon, naar politie-agenten en personeel van brandweer en ambulancediensten 'op straat' gaan. In onze serie 'bezoekjes aan meldkamers' nemen we deze maand een kijkje bij de GG & GD in Amsterdam.

ELTJO NIEUWENHUIS

In de toekomst zullen in Nederland alle meldkamers van politie, brandweer en CPA (Centrale Posten Ambulancevervoer) één geautomiseerd systeem krijgen. Dit systeem heet GMS, het Geïntegreerd Meldkamer Systeem. Het geeft regio's de kans een integratie-meldkamer neer te zetten, waar politie, brandweer en CPA kunnen samenwerken. De CPA hoort bij de GG & GD en coördineert het ambulancevervoer.

In 1971 werd de WAV (Wet Ambulancevervoer) aangenomen, die 'verbetering en bewaking van de kwaliteit van de ambulancehulpverlening in Nederland' beoogde. In het kader van de gefaseerde uitvoering van deze WAV heeft zich sindsdien een aantal wijzigingen in het, tot dan bestaande, ambulancevervoer voorgedaan. Een zeer belangrijke verandering was dat



FOTO'S: ELTJO NIEUWENHUIS

er CPA's, Centrale Posten Ambulancevervoer, in het leven werden geroepen. Deze CPA's hebben tot taak de ambulancehulpverlening binnen hun gebied te coördineren.

Babylance?

In 1981 werd de CPA Amsterdam, Diemen en Abcoude opgericht, en in 1989 is deze met de regio's Amstelland/De Meerlanden en Zaanstreek/Waterland samengevoegd tot de Centrale Post Ambulancevervoer Amsterdam en Omstreken. Daarmee heeft hij een werkgebied dat aanzienlijk groter is dan dat van bijvoorbeeld de Politie en Brandweer. Met 1.3 miljoen inwoners is dit de grootste CPA van Nederland. Binnen deze CPA zijn acht ambulancediensten werkzaam. Dit zijn zowel particuliere als gemeentelijke vervoerders, en ze

Tijdens feestdagen gaat het werk in de meldkamer uiteraard gewoon door!

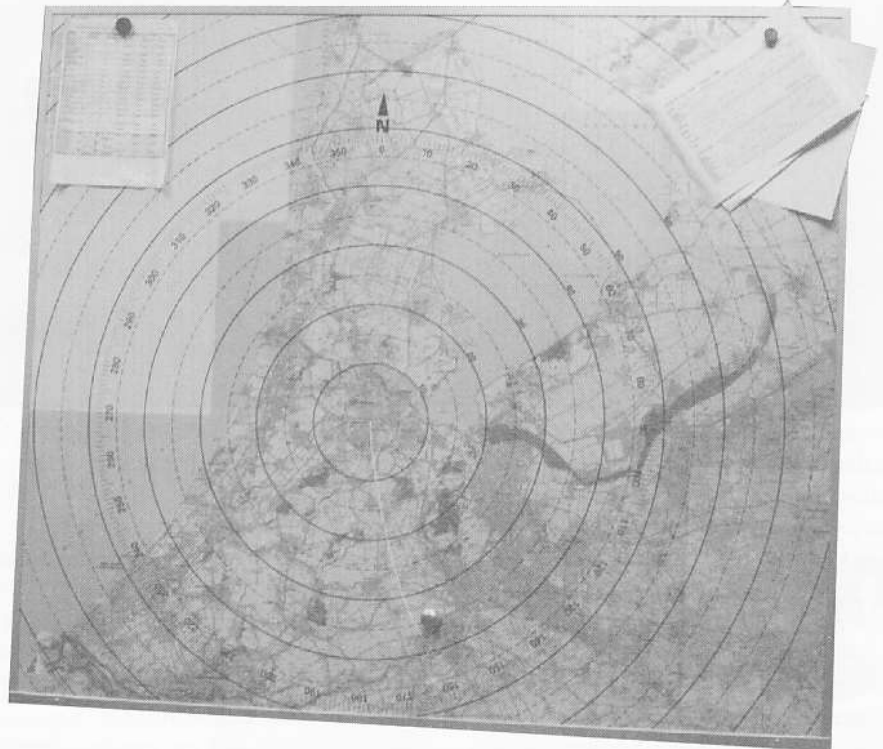
doen allemaal hetzelfde werk. Met slechts één uitzondering. Alleen VZA Amsterdam doet Babylancevervoer, spoedvervoer en mobiele hulpverlening voor baby's. Dit soort vervoer is zo gespecialiseerd dat het wordt overgelaten aan de specialisten van het Babylance-team.

Ik sprak met Dhr. Hartog, coördinator en informatiebeheerder van de meldkamer van de CPA Amsterdam en Omstreken. Een meldkamer die is gehuisvest in het gebouw van de GG&GD, de Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst, aan de Amsterdamse Nieuwe Achtergracht. Wat doet men nu zoal op de meldkamer en wat zijn de taken van de heer Hartog in dit geheel? "Ik ben coördinator,

dus ik stuur het hele meldkamer-gebeuren aan, en daarnaast ben ik informatiebeheerder, ik heb ook alle automatisering in beeld. Boven mij staat het Hoofd Meldkamer, de heer Wieringa. En de meldkamer is weer ingebed in de GG&GD-organisatie. We zijn voor 85% Meldkamer en doen daarnaast voor 15% allerlei werk voor de Gezondheidsdienst. Zo gaat bijvoorbeeld dit gebouw 's avonds dicht en dan vallen alle lijnen terug op ons. We verschillen daarin van de meldkamers van politie en brandweer.

Tussen ons en de brandweer is er trouwens nog een groot verschil, namelijk dat onze wagens constant op de weg zijn. We hebben veel meer dan alleen maar spoedvervoer. Alles bij elkaar hebben we zo'n 90.000 ritten per jaar, en zijn daarmee trouwens de grootste van Nederland. Die 90.000 ritten omvatten, zoals ik al zei, veel meer dan alleen maar ongevallen, we hebben ook nog gewoon werk te doen. Slechts zo'n 40% van wat we doen is acuut vervoer, de rest is besteld vervoer. Dat bestelde vervoer valt misschien allemaal wat minder op, maar mensen moeten ook op tijd voor onderzoek in ziekenhuizen zijn of als iemand wordt ontslagen uit het ziekenhuis en naar huis moet, dan doen wij dat ook allemaal. Daarin verschillen wij wezenlijk van bijvoorbeeld de brandweer die op een post staat te wachten. Zij rukken pas uit na een melding, dat is een heel andere manier van werken. Als wij op de meldkamer een spoedeisende melding binnenkrijgen, waarschuwen we de dichtstbijzijnde beschikbare ambulance. Dat houdt dus in: De ambulance die in de kortste tijd ter plekke kan zijn. Als de dichtstbijzijnde ambulance wel al is begonnen aan een rit, maar nog geen passagier aan boord heeft, kan de rit altijd onderbroken worden voor een spoedeisend geval. Acuut vervoer heeft altijd voorrang boven besteld vervoer. We proberen onze auto's altijd behoorlijk gelijkmatig over het hele werkgebied verdeeld te hebben. We hebben de wettelijke verplichting om binnen 15 minuten op de plaats van een ongeval te zijn. En daar zitten we ver onder, het gemiddelde is zo'n 8 minuten. Het is overigens niet zo dat er echte sancties op overschrijding staan, maar eventuele reorganisaties zijn mogelijk. Nou zijn verbeteringen altijd welkom, maar momenteel loopt het heel behoorlijk. Want zelfs in een gebied dat kritisch ligt als Waterland, met al z'n bruggen, blijven we toch ook ruim onder die 15 minuten.

Om het probleem van openstaande bruggen te ondervangen hebben de brugwachters daar eenrichtings-portofoons waarop ze kunnen horen dat er een ambulance aankomt, dan moeten ze dus de brug naar beneden houden. Als de bestuurder van een ambulance weet dat hij via één of meer bruggen moet, meldt hij dit aan de meldkamer, en dan melden wij dat aan brugwachter."



Uitkijken naar C2000

We zijn dus inmiddels bij de mobilifoons aangeland. Hoe is bij jullie het radioverkeer eigenlijk geregeld? Hartog: "We hebben 3 verschillende mobilifoonfrequenties; één voor Noord, Midden en Zuid. Dat zijn respectievelijk Kanaal 9: 167.5700 voor Zaanstreek/Waterland, Kanaal 13: 167.8900 voor Amsterdam en kanaal 5: 167.6100 voor Amstelland/Meerlanden. In het Noorden staan 2 steunzenders, in Amsterdam 4 en in Zuid 3. In Amsterdam hebben we er 4 staan in verband met de dichte infrastructuur, de hoge gebouwen en dergelijke. Onze mobiel kiezen automatisch het sterkste kanaal met de minste radiovervuiling. Iets waar we vooral in Amsterdam natuurlijk veel last van hebben. We zitten in Nederland sowieso toch al met krapte op de kanalen voor de CPA, wij krijgen bijvoorbeeld feiteloos Dordrecht en Engelse taxi's door. Als er een beetje mist hangt, komt er echt allerlei vervuiling binnen op ons kanaal.

Dat is behoorlijk storend." Wordt daar dan niets aan gedaan? Hartog: "We kijken reikhalzend uit naar C2000. Dat is een systeem waar ook politie en andere diensten mee bezig zijn. Dat wordt een landelijk dekkend net, waarop ieder door digitalisering ruimte krijgt toegewezen. Daarmee moet je heel veel problemen kunnen oplossen. Momenteel zijn we bijvoorbeeld toch niet overal portofoon-dekkend. Het

Sinds vorig jaar is in Amsterdam een vliegende ambulance actief, die uiteraard wel goed gegidst moet worden.

komt soms voor dat op een locatie van een ongeval de dekking slecht is. Dan zien we op de meldkamer de oproep dus wel, we horen ook wel dat hij binnenkomt, maar soms wordt hij niet geheel ontvangen. Dat zijn dingen die onnodige tijd kunnen kosten, in een situatie waarin tijd van levensbelang kan zijn. Dan moet je soms over en weer gaan vragen. Gelukkig dat we hier goede centralisten hebben, zodat ze de situatie toch meestal meteen juist inschatten en bijvoorbeeld een extra wagen sturen, maar het moet natuurlijk gewoon portofoon-dekkend worden. We hopen dat digitale trunking daar op den duur een oplossing voor zal bieden. Trunking betekent het constant uit de beschikbare kanalen kiezen van het kanaal dat op dat moment vrij is. Dit systeem wordt momenteel wel door o.a. de marechaussee



toegepast, maar het gebeurt nu nog op analoge kanalen, er is nog geen digitale infrastructuur. Waar wij naar toe willen is dat je je boodschap d.m.v. digitale trunking volledig gecijferd over het digitale net verstuurt. Dan kan meteen ook niemand meer meeluisteren, je optimaliseert je lijnen, je maakt met alle hulpverleningsdiensten gebruik van die lijn en je kunt bijvoorbeeld een ambulance die in Groningen zit probleemloos bereiken met een dergelijk landelijk net.”

Geautomatiseerd

U noemde het meeluisteren. Hebben jullie daar eigenlijk veel last van? Hartog: “Ontzettend veel. Reality TV en scantoerisme zijn echt een drama voor ons. Dat is echt een probleem. Dat mag je trouwens ook rustig meenemen in je verhaal. Soms staan die televisiecrews gewoon in de weg en hinderen de hulpverleners. Ze zijn er vaak eerder bij dan wij en dan willen ze filmen of gewoon kijken, ongeacht of de hulpverlening daarmee gehinderd wordt. Dat is echt een probleem. Wij worden vaak uitgeluisterd, net zo zeer als de politie trouwens. De brandweer blijft misschien een beetje gespaard omdat ze wat minder radioverkeer hebben.” Dat zou met C2000 aardig ondervangen moeten worden, maar dat is er nog niet. Is het dus nu nog roeien met de riemen die jullie hebben? Hartog: “Zo zou ik het zeker niet willen stellen. We werken momenteel weliswaar toe naar

het C2000-verhaal (wanneer dat op de rails moet staan zegt de naam al). Maar voorlopig zitten we echt wel in een werkbare situatie, hoor. We werken volledig geautomatiseerd en gebruiken nauwelijks nog papier. In dit geautomatiseerde systeem zien we op het scherm welke auto's bezet zijn, welke onderweg naar een post of vrij zijn, tot hoe laat de auto nog dienst heeft, de laatste opdracht die aan de auto is verstrekt, tijd van melding ongeval, tijd van de opdracht aan de ambulance, tijd van aankomst ter plaatse, tijd van aankomst in ziekenhuis en de vrijmelding. Al deze tijden worden via de mobilfoon door de auto aangegeven. Het systeem heet MIOS, Meldkamer Informatief Ondersteunend Systeem, en biedt de CPA de mogelijkheid om alle handelingen beheersbaar te houden. Het werkt snel en efficiënt.

Normaal gesproken werken we hier met 5 centralisten en we kunnen dat opschalen naar maximaal 7 personen. We hebben 3 frequenties, dat voldoet. Wat betreft de mobilfoons geldt voor ons wat ook voor de andere alarmdiensten geldt, dat zou beter kunnen. Maar wat erg belangrijk is, is dat onze status-codering werkt. (Het bovengenoemde systeem waar door middel van codes voertuigen aangeven waar ze zich op dat moment bevinden.) Het is echter weer wel een nadeel dat de statusberichten nu nog dwars door de gesprekken heenlopen. Daar hebben we geen aparte

Toetsenborden, computerschermen en plattegronden: dit is de meldkamer van de GG&GD.

frequentie voor. Dus als je iemand aan de “lijn” hebt en een andere auto drukt zijn statussen in, dan loopt die riedel er dwars doorheen, waardoor diegene zijn verhaal weer opnieuw kan beginnen. Dat is storend, daar willen we op termijn van af.”

Lijnverbindingen

Maar wat gebeurt er nu als, zoals tijdens de Bijlmerramp, alles tegengit? Hartog: “We hebben hier een noodzender hangen, voor het geval dat de mobilfoons plat gaan, dan kunnen we daar toch nog op terugvallen. Verder hebben we ook nog een verbindingcommandowagen met alle toeters en bellen beneden staan, daar kunnen we ook altijd nog op terugvallen. Op die auto zitten mobilfoons van de CPA's, rampenkanalen, breedband voor brandweer, politie en Rode Kruis, fax en telefoons, zowel NMT1 als GSM. We hebben niet zoals de brandweer, in het geval dat alle telefoonlijnen uitvallen, de mogelijkheid tot het opzetten van een satellietverbinding. Maar ik kan me zo voorstellen dat we eventueel met lijnverbindingen wel zouden kunnen koppelen. Natuurlijk is het ook zo dat we, om alles zo vloeiend mogelijk te laten verlopen, in onze werkwijze inspelen op de huidige situatie. Zo hebben we het protocol 'voorwaarschu-

wing'. Als we ernstige slachtoffers in de auto's hebben, dan kunnen we dat van tevoren melden. Als een ambulance een categorie-één-melding doet, een acuut geval, dan zetten we de telefoonlijn van de eerste hulp open, zeggen tegen de functionaris op die eerste hulp dat er een categorie-één-melding aankomt en we laten dan die lijn open staan, we geven vervolgens over de mobilfoon door aan de auto dat ze hun verhaal kunnen afsteken en dan luistert de eerste hulp mee, zodat die al aan het werk kunnen. We maken dus een soort lus, en dat werkt prima. Zou je de melding eerst bij de meldkamer binnen laten komen dan zou je via de centralist een interpretatie kunnen krijgen. Een alternatief is een rechtstreekse verbinding per mobilfoon van de ambulance naar de eerste hulp, maar de huidige manier werkt prima en zo houden we als meldkamer tenminste controle op wat er gebeurt. En daar komt bij dat wij hier beeld hebben op waar er voor bijvoorbeeld Intensive Care nog plaats is, zodat we daarin kunnen sturen. We brengen dat namelijk hier op de meldkamer in kaart."

Digitale infrastructuur

Ik vind het een geruststellende gedachte dat het systeem momenteel goed functioneert. Toch zit er, in de niet al te verre toekomst, een aantal veranderingen aan te komen. Wat mogen we zoal verwachten? Hartog: "We willen veel meer naar datatransmissie toe. De statusmeldingen bijvoorbeeld moeten dadelijk gewoon overgeleid kunnen worden, zodat ze op het scherm af te lezen zijn en niet het eventuele mobilfoonverkeer verstoren. Daarnaast is het ook wel zo fijn voor de privacy van mensen als het andere verkeer datatransmissie wordt. Als je naast mevrouw Jansen woont en jij zit net te scannen en hoort al die informatie, dan gaat je dat eigenlijk niets aan. Met dataversturen wordt het veel lastiger om af te luisteren. Natuurlijk is in principe alles uit te luisteren, maar het wordt wel een heel stuk moeilijker. Als we dan ook nog eens digitaal gaan, kun je alles verscijferen. Dan wordt het af luisteren echt een heel stuk lastiger, ik zal niet zeggen onmogelijk, maar echt wel veel moeilijker. Maar ja, het kost ontzettend veel om zo'n digitale infrastructuur op te zetten. En daar komt nog eens bij dat als zo'n C 2000 komt, dat wel inhoudt dat je alle randapparatuur kunt vervangen, niets kun je meer gebruik-

ken. Dus dat kost ook weer de hoofdprijs. Maar goed, je houdt de 21e eeuw niet buiten, de komende 10 jaar gaat er op meldkamer-niveau ontzettend veel gebeuren. GMS en het C 2000 radionetwerk komen sowieso. In de toekomst gaan in Nederland alle meldkamers naar één vorm van geautomatiseerd systeem voor politie, brandweer en CPA, dit is het GMS, Geïntegreerd Meldkamer Systeem. Hiermee kun je incidenten uitwisselen, kun je elkaar overnemen als er bijvoorbeeld door brand een meldkamer uitvalt, maar het geeft ook regio's de kans een integratiemeldkamer neer te zetten, waar politie, brandweer en CPA kunnen samenwerken. Dan kun je dus samenwerken, zonder samen op één plek te hoeven zitten, dat kan in bepaalde gevallen heel belangrijk zijn. Bij dit project ben ik zelf trouwens ook betrokken."



Kostenbesparing

Nu zijn jullie met nog een experiment voor de toekomst bezig. Ik zie hem nogal eens op het dak van het VU ziekenhuis staan. Hartog: "Ja, het Heli-project. Daar wil ik het ook best wel even over hebben, maar het is maar een experiment. Het gaat niet echt over wat we hier doen. De ANWB is de initiator van het Heli-project. Het is een experiment dat in principe loopt tot oktober 1996. Wij zijn daar de coördinerende CPA in. De helikopter staat op het VU Ziekenhuis en heeft een reikwijdte van 70 kilometer, wat dus betekent dat hij ook buiten onze regio hulp kan verlenen. Grofweg in het gebied van Den Helder tot Den Haag en naar het Oosten tot Flevoland en een groot stuk Utrecht. In dit gebied kan hij ondersteunen bij grote ongevallen en zware trauma's. De helikopter is puur bedoeld als aanvulling op de ambulances, en wordt bemand door een speciaal traumateam, zoals je op een ambulance niet vindt. Het is een experi-

ment om te zien of het mogelijk is om mensen bij zware aanrijdingen beter valide weer het ziekenhuis te laten verlaten. Naast de duidelijke voordelen die dit aan menselijke kant oplevert, wil men weten hoeveel kostenbesparing het eerder kunnen ingrijpen in trauma's de maatschappij kan opleveren. Het snelheidsvoordeel spreekt voor zich, want de maximale reistijd voor het traumateam is 25 minuten....

Korte reistijd

Het contact loopt via het INRAP-net, hetzelfde net waar ook de politie Porsches en motorpolitie gebruik van maken. Maar natuurlijk moet de piloot, voor hij vertrekt, wel even contact opnemen met de Toren in Schiphol, om te zien of de luchtwegen vrij zijn, en dat loopt weer via een luchtvaartkanaal. Verder loopt het contact met ons op de CPA-kanalen via mobilfonie. Wij versturen de Heli vervolgens door de aan te houden graden en af te leggen kilometers door te geven. Daarvoor hangt er hier een kaart met daarop een gradenboog en een aantal 'afstandsringen'. Aangezien de heli altijd hemelsbreed vliegt, werkt dat prima. Maar mocht nou wanneer hij aankomt de plek van het ongeval niet goed vanuit de lucht te zien zijn, dan is dat niet zo'n probleem, want hij wordt ter plaatse toch verder gecoached door de CPA van dat gebied. Meestal zien ze ter plaatse trouwens wel zwaailichten." Hartog: "Het is trouwens ook wel aardig om te weten dat, zolang hij op de grond staat, de Heli met 6 Watt mag zenden, maar dat hij zodra hij de lucht in gaat, overschakelt op 1 Watt. Doet hij dat niet, dan hoor je hem helemaal in Luxemburg." Is het nu zo dat die korte reistijden enkel worden benut om zo snel mogelijk in het ziekenhuis te zijn, of wordt er ook veel ter plaatse gedaan? Hartog: "Jazeker. Tegenwoordig wordt, veel meer dan vroeger, al op de plaats van het ongeluk het nodige gedaan, zoals stabiliseren, infuus aanbrennen en dergelijke. Dit omdat juist dat die ontzettend belangrijke eerste minuten zijn. Vandaar ook dat men tegenwoordig nog maar zelden hard naar het ziekenhuis rijdt, meestal rijdt men rustig omdat de eerste hulp al geweest is en de behandeling soms nog in de ambulance wordt voortgezet. Zo'n 20 jaar geleden was het nog inpakken en wegrijden, maar dat is lang niet altijd goed. Maar goed, we leren nog steeds."

01010101
 01010101C
 0101
 0101
 0101
 0101
 0101
 0101
 010101010101
 01010101C

omputers & radio

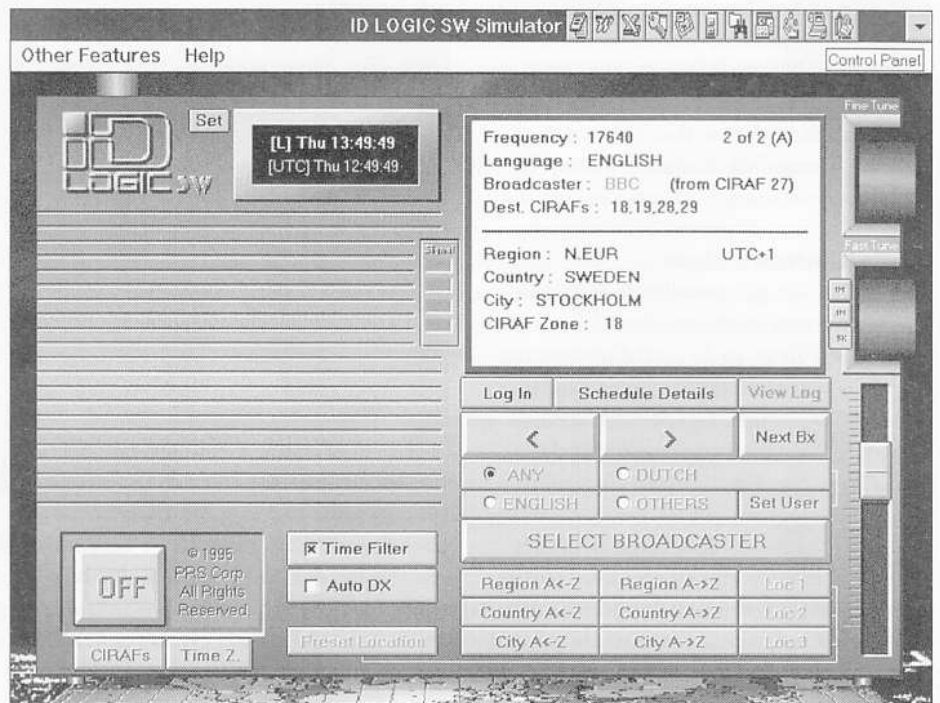
10101010
 0101010101
 1010 1010
 0101 0101
 1010101C
 01010101
 1010 1010
 0101 0101
 1010 0101

Computers en radio hebben steeds meer met elkaar gemeen. Het aantal nuttige PC-toepassingen in de kortegolf-hobby is uitgegroeid tot een omvangrijke collectie, waarbij fido- en internet als schatkamer fungeren. Interessante software en net-nieuwtjes strijden dan ook voortdurend om plaatsruimte in deze digitale rubriek. Michiel Schaay bekijkt deze maand onder andere een futuristische kortegolf-simulator en twee bulletinboards voor zendamateurs.

Al vóór de Eerste Wereldoorlog werden er vanuit België enkele radioconcerten voor overzeese luisteraars uitgezonden. In zeker opzicht is er sindsdien weinig veranderd. Een kortegolfsignaal wordt in de lucht gebracht en dan maar hopen dat er op duizenden kilometers afstand mensen zijn die - vaak min of meer bij toeval - op de uitzending stuiten en blijven luisteren. Om de aandacht van die al dan niet toevallige luisteraars vast te houden, zal het programma-aanbod en de ontvangstkwaliteit de komende jaren opgeschroefd moeten worden. De toekomst van de internationale kortegolfomroep staat daarbij op het spel. In mijn rubriek Luisteren op de Kortegolf ben ik daar vorige maand al iets verder op ingegaan. Daarbij dringt zich bovendien een technisch probleem op, dat dringend om een oplossing vraagt. Door het nogal grillige gedrag van korte radiogolven, zien de meeste stations zich namelijk genoodzaakt om regelmatig frequentiewijzigingen door te voeren. Internationaal is afgesproken om die veranderingen zoveel mogelijk tegelijkertijd in het voor- en najaar te laten plaatsvinden. Maar in de praktijk wordt er ook buiten die officiële frequentiewisselingen om enorm veel geschoven. Voor de gemiddelde kortegolfluisteraar is daar soms geen touw meer aan vast te knopen. Met als gevolg dat grote groepen kortegolfluisteraars afhaken.

ID-Logic

Om het afstemmen op uw favoriete stations te vergemakkelijken, is een systeem



bedacht waarbij samen met het omroep-signaal een code wordt meegezonden. U kunt dat enigszins vergelijken met RDS op de FM-band. Die code zou dan naast de naam van het station ook alle andere relevante gegevens kunnen bevatten. Te denken valt bijvoorbeeld aan de stationsnaam, de uitzendtijden, -dagen en -frequenties, de taal en het doelgebied. Met een computer-gestuurde ontvanger is het vervolgens voor de luisteraar een fluitje van een cent om het frequentieplan van de grote internationale stations te blijven volgen. Het systeem heet ID-Logic en is ontwikkeld door PRS Corporation, onder

leiding van Pierre R. Schwob. Inmiddels hebben zich al een aantal belangrijke kortegolfstations aangesloten. Daaronder bevinden zich naast de BBC World service ook de Voice of America, Deutsche Welle, Radio Nederland Wereldomroep, Radio France Internationale, Radio Japan, Radio Australia en Swiss Radio International. De eerste testuitzendingen zijn inmiddels achter de rug en het lijkt erop dat ID-logic langzamerhand een serieuze optie voor de toekomst wordt. In de Ver-

enigde Staten functioneert het systeem overigens al een jaar of vijf op de middengolf. Om kortegolfluisteraars een blik in de (wellicht nabije) toekomst te gunnen, heeft PRS Corporation een computerprogramma ontwikkeld waarmee een ID-Logic KG-ontvanger wordt gesimuleerd. De shareware-versie van het programma kan gratis over het Internet worden binnengehaald. De adressen zijn <ftp://ftp.ima.net/pub/prs> en <http://www.prs.net/index.html>. Op dezelfde sites staat een shareware uitvoering van World Clock, een ander programma van PRS dat precies doet wat de

titel suggereert: het brengt de tijd in een aantal wereldsteden kleurig in beeld.

Bulletinboards

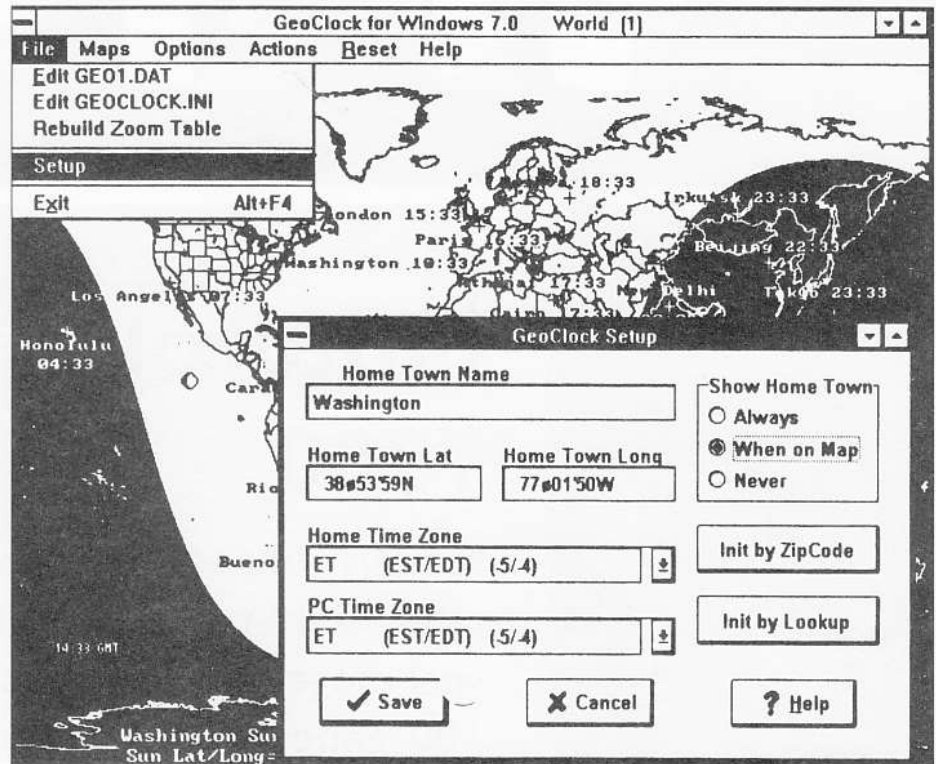
Begin dit jaar is het bulletinboard van de Vereniging van Radio Zend Amateurs (VRZA) in bedrijf gesteld. Via het nieuwe BBS biedt de VRZA onder andere verenigings- en afdelingsnieuws, een evenementen-agenda en de tekst van het radiotele-type bulletin van de verenigingszender PI4VRZ/A. Het bulletinboard wordt onderhouden door sysop Geert van der Werff (PA3CAH) en is bereikbaar onder nummer 0314-665436. Een ander bulletinboard voor zend- en luisteramateurs werd ruim een jaar geleden opgestart door RAM-lezer JanJaap Vosselman (PA3CWL) uit Hulshorst. Hij heeft zijn BBS aangesloten op Fidonet, Technet, Hamnet, Satnet, Electronet en Medianet. Als initiatiefnemer en system operator is Vosselman bovendien regelmatig op het internet te vinden. Hij heeft daar inmiddels zo'n 250 Megabyte aan recente software verzameld en al dit materiaal is dag en nacht via het PA3CWL-BBS opvraagbaar. Het telefoonnummer is 0341-451299 en er kan worden gecommuniceerd met snelheden van 2400 tot 28K8. Hier kwam ik ook de shareware-versies tegen van GeoClock 7.0 voor DOS én Windows, waarmee het verloop van de licht/donker-grens over de aarde schitterend in beeld wordt gebracht. Mijn recensie van dit populaire computerprogramma kon u lezen in RAM 169. Er is nu een volledige Windows-versie beschikbaar, maar omdat die toch aanzienlijk trager werkt, blijf ik de voorkeur geven aan GeoClock voor DOS.

Pausesignalen

Op het internet kwam ik weer een hele reeks interessante informatie en software tegen, die voor kortegolf-luister- en zend-amateurs van belang kunnen zijn. Het zou te ver voeren om al die programma's en bestanden gedetailleerd te bespreken. Een aantal daarvan wil ik u echter niet onthouden. Om vreemde talen op de kortegolf gemakkelijker te herkennen, heeft Simon Collings uit Groot-Britannië een hulpbestand geschreven dat zowel onder Windows 3 als onder Windows '95 kan worden geraadpleegd. De bestandsnamen zijn language.zip en language.txt en de bestanden kunnen worden gedownload met het File Transfer Protocol (FTP) bij

ftp://ftp.demo.co.uk/pub/ham/swl. Het E-mail-adres van de maker is scollin@sapphire.win-uk.net. Iedereen die regelmatig naar omroepstations op de kortegolf luistert, is gebaat bij het programma met intervalsignalen van Amerikaan Mark J. Fine. Het gaat om de bestanden iswin2a.zip, iswin2b.zip en iswin2c.zip die kunnen worden opgevist

Om SWF TCP te kunnen draaien is minimaal een Mac Color Classic met een 25 Mhz 68030 processor vereist. Informatie is beschikbaar bij LeProgram, P.O. Box 850, Eldersburg, Maryland 21784, USA. Een programma om de Drake R8A met een PC te besturen, vindt u op de Webpagina <http://www.rust.net/~skindell/drake.html>.



uit de directory /pub/mirrors/simtel.coast.net/Simtel/win3/hamradio bij ftp://ftp.funet.fi. Voor het afspelen van de 'pauze-pingels' is een geluidskaart wenselijk, maar niet vereist. In de shareware-versie bevat dit Windows-programma negentien verschillende intervalsignalen. Geregistreerde gebruikers krijgen er maar liefst zeventig tot hun beschikking.

Macintosh

Bent u een Apple MacIntosh-gebruiker, dan is het aanbod aan speciale hobby-software beduidend minder uitbundig. Om in deze leemte te voorzien is in de Verenigde Staten een software-pakket ontwikkeld onder de naam Shortwave Guide / The Computer Program (SWG TCP). Het programma kan onder andere de maximaal te gebruiken kortegolffrequentie (MUF) berekenen, bevat een logboek en kan ontvangers als de Drake R8, JRC NRD-535 en Kenwood R5000 besturen.

Het Internet wordt echter niet alleen ingezet bij de verspreiding van software. Ook voor het distribueren van gewone tekstbestanden is het een heel geschikt medium. Via het eerder genoemde protocol voor bestandsoverdracht FTP worden hele frequentielijsten en handleidingen verzonden. Een bestand waar veel hobbyisten belangstelling voor hebben, is het zwartboek waarin de Amerikaan Kevin Trummel gegevens over clandestiene en piratenstations op de kortegolf heeft verzameld. Gratis af te halen met de bestandsnaam BlackBook.txt in de directory /pub/dx/text/lists/ van ftp://ftp.funet.fi. Ook gratis is de Kortegolf Nieuwsbrief, die ik zo'n vier tot zes keer per maand via het Internet verspreid. Na een E-mailtje aan mschaay@worldaccess.nl ontvangt u de nieuwsbrief voortaan enkele ogenblikken na verschijning in uw elektronische postbus.

PORTABLE GSM VANAF



Motorola 7200

Moderne handheld portable GSM-telefoon met veel mogelijkheden zoals: 100 geheugen plaatsen, SMS (short Message Service), inclusief vele andere mogelijkheden.

Dit toestel wordt geleverd met een 600 mAh Ni-MHD accu en 12 Volt sigarenlader. Dit toestel kost in combinatie met een Libertel zakelijk of Corporate abonnement.

Nu bij Atron:

f 49,-



Ericsson

Zeer moderne telefoon met SMS (Short Message Service) geleverd met een broekclip voor

f 5

(In combinatie met een Corporate abonnement.)

Nokia 2110

Meest verkochte handzame GSM-telefoon met groot overzicht voor het opmaken van faxen en berichten. Leverbaar met PCM voor het verzenden van files, h van computer verbindingen (etc. etc.)

Nu bij Atron

f 549,-

(In combinatie met een Libertel zakelijk of Corporate abonnement.)

M-TELEFOONS = f 49,-

son GH 337

ne compacte GSM-portable
t alle faciliteiten zoals: SMS
(e Service). Dit toestel wordt
Accu 220 Volt. base lader en
r de prijs van

99,-

met een Libertel zakelijk of
abonnement.)

M-portable
ijk display
n andere
CIA card
leggen
ternet



Diverse merken autotelefoons voor gebruik van het ATF- of GSM-net, portable of inbouw, tegen lage prijzen. Snel en deskundig wordt uw nummer aangevraagd. U kunt meestal op dezelfde dag van aankoop met uw portable al bellen. Alle accessoires van elk merk portable-telefoon vindt u bij Atron. Ook een nieuwe aansluiting van uw bestaande portable-telefoon kan door Atron worden verzorgd. Kom langs en zie de etalage's.

U kunt ook bij Atron met creditcards betalen. Ook is gespreide betaling mogelijk. *Voor telefoons geldt alleen in combinatie met een Libertel abonnement. Legitimatie d.m.v. paspoort, loonstrook werkgever of recent bankafschrift (niet ouder dan 1 maand) meenemen. Bruto maandsalaris van f 2.500,- is vereist.


officieel dealer
ptt telecom


LIBERTEL
Cellway
THE EUROPEAN MOBILE PHONE SERVICE

|| | | | | ((o)) | | | | ATRON

COMPUTERS EN TELECOMMUNICATIE APPARATUUR B.V.

Overschiezeweg 76, Rotterdam. Tel.: 010 - 437 66 55.
Fax.: 010 - 437 60 43.

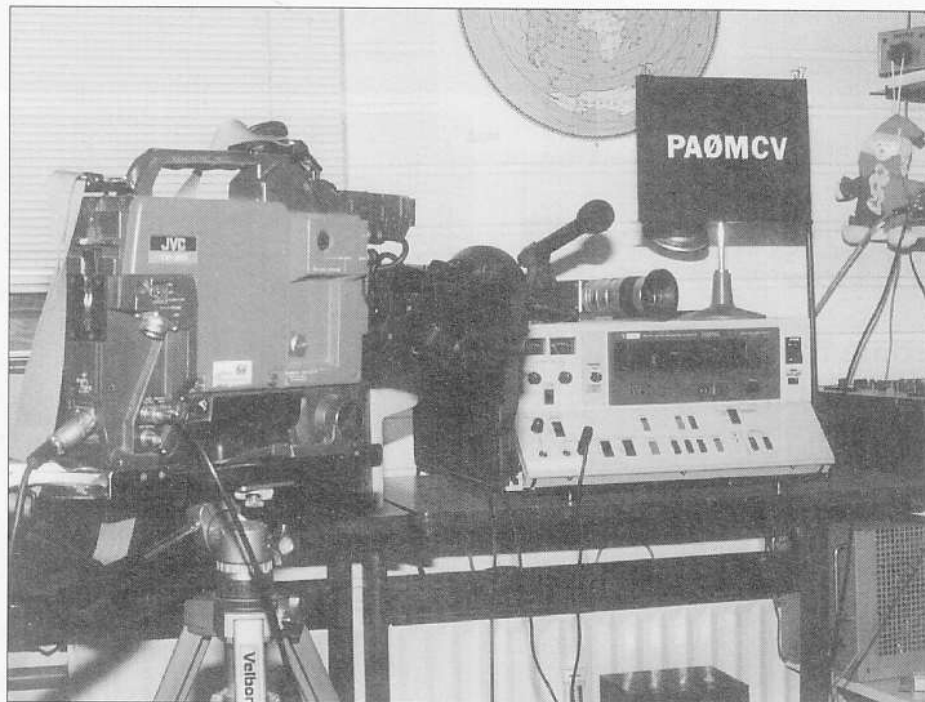
Dumpbeurzen en vlooienmarkten

Een amateur jaagt op 'unieke' koopjes

Beurzen en (radio) vlooienmarkten zijn voor veel mensen echte trekpleisters. De bedrijvigheid, het 'afdingen' en de kans om voor een zacht prijsje de alleraardigste apparaten op de kop tikken, zijn voor veel amateurs redenen om op pad te gaan. Want men blijft zoeken naar dat ene, unieke koopje ...

HENK VAN LOCHEM

Enkele jaren geleden was ik op een radio-vlooienmarkt en zag het apparaat staan waar ik al lang naar op zoek was. Een bepaalde antenne-tuner die bij mij in de shack goed zou passen. Ik vroeg de verkoper wat het apparaat moest kosten. Na wat heen en weer gepraat noemde hij zijn prijs. Nou... dat klonk niet gek. Ik trok een poker-face, zette het apparaat weer neer en maakte nog een ommetje. Onderwijl dacht ik na en vocht mijn verstand met mijn gevoel. Ja...nee of een tegenbod doen? Tenslotte keerde ik terug naar de kraam en zag van een afstand al dat de plaats waar het apparaat stond leeg was Verkocht! Sinds die tijd speurde ik overal naar een dergelijk apparaat tot dat ik kort geleden er weer één zag staan. Na inspectie bleek het een goed exemplaar te zijn in originele staat. Ik kwam snel tot een akkoord met de verkoper en het apparaat prijkt in mijn shack. Die radiomarkt heeft mij trouwens nog een



FOTO'S: MAARTEN GROENENDIJK

voordeel opgeleverd en dat verhaal wil ik u niet onthouden.

Videocamera's

Ik heb een kleuren-videocamera, een onmisbaar attribuut als je aan amateurtelevisie doet. Maar de behuizing van de camera ontbrak waardoor de printen helemaal bloot liggen. Erg kwetsbaar dus. Op de radiomarkt zag ik ineens dezelfde camera mét een kast er omheen. De verkoopster zei dat het een defecte zwart-wit camera was die ik voor een tientje kon meenemen. Door drukke werkzaamheden bleef mijn aankoop geruime tijd onuitgepakt in de pvc-tas staan. Toen 'mijn' tegen-Amateur Televisie Station voorstelde om weer eens wat experimenten te doen in het SHF-gebied (Super High Frequency) schoot mij weer mijn 'aankoop' te binnen. Ik haalde de kast van de 'beurs-camera' af en monteerde hem op de camera die ik al had;

Een professionele camera voor gebruik door amateurs.

hij paste feilloos. Zo, dacht ik, voor een schappelijk prijsje een mooie kast er omheen! Ik testte de camera en kon met voldoening constateren dat hij prima werkte! De rest van de 'beurs-camera' kon ik nu wel weggooien. Iets weerhield mij echter daarvan en ik besloot om hem nog even aan te sluiten. Ik zette spanning op het apparaat en sloot ook een monitor aan. Niets te zien. Toch ging ik verder zoeken, je bent nu eenmaal radio-amateur of niet.

Verrassing

Nadat ik de 'beurscamera' op een tafelstatief had gezet, schroefde ik de printen los en klapte ze naar buiten. Ik inspecteerde alles waarbij het mij opviel dat het geheel er netjes uitzag. Diverse instellingen en bevestigingen waren nog netjes

afgelakt en niet verbroken! Met m'n universeelmeter voerde ik een paar snelle controle's uit en stuitte op een defecte glaszekering. Defecte glaszekering vervangen, spanning erop en.....weer beeld op de viewfinder! Prima. Ik had echter nog geen beeld op de monitor. Ik tikte zachtjes met de achterkant van de schroevendraaier tegen de printen aan. Er kwamen een paar strepen op de monitor, dat bood perspectief, misschien een printbreuk. Terwijl ik de zaak verder bekeek floot ik zachtjes tussen m'n tanden en zag vanuit m'n ooghoek dat er op dat moment iets op het beeld van de monitor gebeurde. Ik floot nu nog eens en zag op de monitor strepen verschijnen die moduleerden in het ritme van mijn fluiten.

Prachtige kleurenplaat

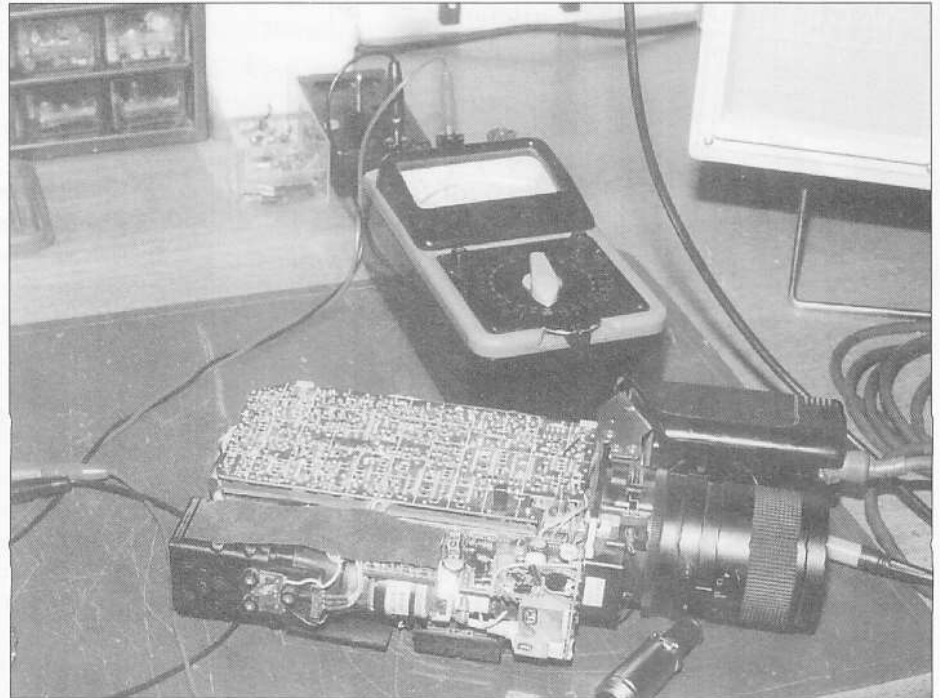
In mijn achterhoofd begon nu een lampje te branden. Nader onderzoek leerde mij dat in de handgreep van de camera een kleine microfoon gemonteerd was. Van dichtbij floot ik nu in de microfoon, het resultaat mocht er wezen. Dikke strepen met een grote amplitude op de monitor waren het gevolg van mijn fluitconcert. Mijn vermoeden dat de vorige eigenaar per abuis de aansluiting van het video- en het audio-gedeelte had omgewisseld werd bewaarheid toen ik de connector op de juiste wijze bedraad had. Opnieuw zette ik de voeding aan en keek vol spanning op de kleurenmonitor. Het was dit keer duidelijk bingo. Een prachtige kleurenplaat verscheen op het scherm en ook de motor-zoomlens werkte feilloos. Ik heb inmiddels een camera-controlbox gebouwd waarmee ik beide

camera's kan voeden en schakelen. Op één camera staat doorgaans het testbeeld en op de andere camera een overzicht van de shack.

Het professionele werk

Inmiddels is in mijn shack een derde video-kleurencamera gearriveerd, een professionele JVC 3-buizen camera. Deze kon ik voor een redelijke prijs overnemen van een video-produktiebedrijf. Immers de nieuwprijs van een dergelijke

ons amateurs is dat geen probleem, integendeel, voor ons werk is zoiets goud waard! Ook wist ik nog de hand te leggen op een paar losse Philips vidicons waarmee ik wellicht andere amateurs weer van dienst kan zijn. Hierdoor ben ik wel weer op jacht naar een stabiel en robuust statief en vervolg ik mijn zoektocht op radiobeurzen, dump en andere gelegenheden.



professionele camera ligt in de orde van grootte van een middenklasse automobiel! Voor het professionele werk was deze video-camera afgekeurd omdat er een spikkeltje op het vidicon zit, voor

De camera van de beurs ligt klaar voor inspectie...



Vereniging voor
Experimenteel
Radio Onderzoek
in Nederland

Radiozendamateurs bereiken méér

Met een zendmachtiging ligt de hele wereld voor u open. Voor f 65,- per jaar wordt u lid van de VERON, al 50 jaar actief met radio-experimenten en opleiding voor zendexamens. Inclusief het maandblad ELECTRON.
Met 11.500 leden in 68 afdelingen over het hele land. Meld u aan als lid of vraag informatie!

Centraal bureau VERON - afd. M
Postbus 1166, 6801 BD Arnhem
Telefoon 026 4426760



RAM servicepagina

Frequentietabellen voor kortegolf-ontvangers, editie luchtvaart- Rob van Schaik



In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegfontvanger nog plezieriger!

NIEUW!!

Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.01.09.

Frequentietabellen voor scanners, editie 1996- Jan Völkers. De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



Super Frequency List 1996 CD-ROM - Jörg Klingenfuss en Michiel Schaay. Op deze CD-ROM staan actuele gegevens bijeen van meer dan 8.400 omroepuitzendingen op de korte golf, ruim 14.000 telecommunicatiefrequenties en nog eens 13.000 kortegolf-kanalen. Deze bestanden omvatten uitzendingen in enkelzijband, morse, fax en tientallen telextransmissiemodes, waaronder RTTY, PACTOR, ARQ, FEC, ALIS en Piccolo. De meegeleverde software is vernieuwd en laat razendsnelle zoekacties op alle mogelijke kenmerken toe. Prijs: f 72,50/Bfr. 1450. Bestelnummer 95.22.09.

Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerksysteem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en uitvoerige bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en professionele ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.



Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen. De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

Frequentietabellen voor kortegfontvangers Michiel Schaay. - De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegfontvangers. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



PC-poorten anders benut - B. Kainka In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/ analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Een scala van mogelijkheden dus. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

De satellietgids voor Nederland en België- Bart Kuperus. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Hoe monteert ik een schotel? Wat is een goede ontvangstset? Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.



Wegwijzer Internet - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap uit hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.

Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef. Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



Logboek op diskette Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



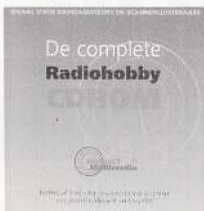
QRZ! HAM Radio (CDROM).

Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

UPDATE!

De complete radio-amateur CD-ROM.

Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



FrequentieBase - A. van Utteren.

Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit software-pakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

UPDATE!

Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

RAM-projekten in 1995:

- een 2 meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
- een geboorde epoxy printplaat van de OVI (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietonige gong HB409 (RAM 169) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
- de stereoversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 12,60/Bfr. 260. Bestelnr. 95.13.09.
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

RAM-projekten in 1994:

- de multimeter (RAM 159) kost f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de low cost dipper (RAM 159) kost ook 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnr. 94.22.09.
- de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de intervallschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de signaalvolgter (RAM 158). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de NF/HF-injector (RAM 150). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09.

RAM-projekten in 1993:

- het auto-alarm. Prijs f 8,10/Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de transistortester. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de loodacculader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de NiCad-lader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de componententester. Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.



1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993 of 1994) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!

Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



BOUWPAKKETTEN

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpaakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpaakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

Een printje en software, dat is alles!

Arend Hartevelde ontwikkelde software voor de uitlezing van de S-meter van de R5000 en opent zo de weg naar ongekende toepassingen. Computergestuurd scannen, monitoren en automatisch 'loggen' van stations. Bestel de benodigde diskette met printfolie (voor het afdrukken van het printje). Bestelnr 94.04.09.) f17,50/ Bfr. 360.

Modem-bouwpaakket

Wij hebben een modem-bouwpaakket voor u waarmee ook u packet kunt bedrijven. Naast de chip (M3105) en voorgeboorde print heeft het bouwpaakket een duidelijke Nederlandstalige handleiding. Diverse software-paakketten zijn voor deze modem te gebruiken, onder andere Baycom en SP. Prijs: f 59,95/ Bfr. 1250 (+ f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 94.17.09.

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.

ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel.

Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).

Bezoek aan studio's FilmNet in Brussel

Computer vormt hart bij satellietverbindingen

Voordat een film of een televisieprogramma via de kabel of particuliere schotelantenne wordt ontvangen, zijn er soms afstanden overbrugd die de omtrek van de aardbol gemakkelijk evenaren. Het komt vaak voor dat de verbinding voor een live-uitzending via enkele satellieten, kabel- en straalverbindingen tot stand komt. Dat gebeurt bijvoorbeeld met de programma's van FilmNet en SportNet. Brussel vormt daarbij een belangrijk knooppunt.

RUUD VAN DER SCHAFT

De downlinks en uplinks van FilmNet Television in Brussel zijn behoorlijk complex, omdat een aantal landen met verschillende taalgebieden van hieruit bediend wordt. Het 'hoofdkwartier' staat in het nabijgelegen St. Stevens-Woluwe, op slechts enkele kilometers afstand van de Europese hoofdstad. Het gebouwencomplex is omgeven door grote schotelantennes die rechtstreekse verbinding tussen diverse satellieten mogelijk maken. Op de randen van de daken vormen de kleine, donkerrode schoteltes van de straalverbindingen de weinige 'ornamenten' van de bedrijfspanden. De straalverbindingen zijn nodig om bijvoorbeeld aansluiting te krijgen op het RTT-verbindingencentrum, dat directe lijnen heeft met het grote opstraalstation in Lessive (zie ook RAM okt/92). Daar kunnen o.a. uitzendingen

van buitenlandse stations via de KU-band worden overgenomen. Ook met het nieuwere opstraalstation in Liederkerke onderhoudt men op deze manier de verbindingen. Dat station heeft een schotel die gericht is op de Intelsat 601 satelliet.

Conventionele technieken

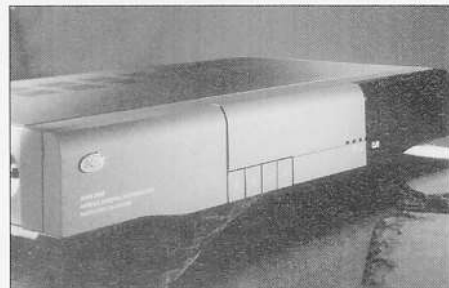
De Belgische PTT (RTT) heeft via het bekende Europese straalverbindingenet van de PTT's, direct aansluiting met het NOB, via het AVVC in Hilversum. Dergelijke verbindingen bestaan er ook met France Telecom in Parijs/Serte en de RTBF in Brussel. Met het NOB is alleen verbinding in de KU-band mogelijk, bij France Telecom in Parijs/Serte zowel de C- als de KU-band en de RTBF alleen de KU-band. Die verbindingen zijn in twee richtingen mogelijk. Dus men kan in St.

Stevens-Woluwe zowel een verbinding opbouwen als ontvangen. Tot nu toe bestaan deze verbindingen uit conventionele technieken, dus analoog. Het bedrijf verkeert in een overgangsfase, want een deel van de verbindingen verloopt nu digitaal. Zo is recentelijk een back-up uplink tot stand gekomen voor de programma's van FilmNet, SuperSport NL, SuperSport B en het nieuwe Hallmarkkanaal. De main uplink naar de Intelsat 601 is eveneens digitaal en verloopt via een eigen schotel in de tuin van het complex. Beide digitale verbindingen zijn volgens het NTL 2000-systeem opgebouwd. In deze tuin voor het gebouw, staan drie draaibare (5,6 m; 3,7 m; 3,7 m) schotels en een vaste schotel (3,0 m) om tijdelijke verbindingen in de KU-band te maken. Vier kleinere schotels van 1,8 m doorsnede



FOTO'S: RUUD VAN DER SCHAFT

zijn bedoeld voor monitoring en data. Het hart van het verbindingencentrum bij FilmNet Television in St. Stevens-Woluwe, is een relatief kleine ruimte. Volgestouwd met techniek waarover onder anderen de nog jonge Bruno Coudyzer de leiding heeft. "De verbindingen worden tegenwoordig niet meer met snoeren en pluggen op een patch-panel tot stand gebracht maar met behulp een computer. Zo kunnen we ruim van te voren al de route plannen die beeld- en geluidsignalen moeten



De digitale decoder zoals die o.a. door de firma Pace voor FilmNet word geproduceerd.

afleggen, want niet altijd volgen beeld en geluid dezelfde weg. Maar we kunnen ook sneller verbindingen aanbrengen of op het laatste moment wijzigen. De dagelijkse nieuwsuitwisseling met o.a. de European Broadcast Union (EBU) en soortgelijke organisaties gebeurt op vaste tijden. Maar uitzendingen van evenementen of belangrijke wedstrijden natuurlijk niet. Met de computer zijn dan toch vrij gemakkelijk de ingaande en eventuele uitgaande verbindingen te maken".

Digitaal vervangt analoog

Op zijn computerscherm verschijnt een grafische voorstelling met blokjes en lijnen, die de verbindingen met de eigen studio's, de locaties en andere (binnen- en buitenlandse) stations voorstellen. Met een klik op de muis kan een ander scherm worden opgeroepen dat bijvoorbeeld informatie geeft over de toegepaste codeer-standaard voor de gebruikte verbinding. Van hieruit zijn op afstand ook de videorecorders te bedienen die nodig zijn om de nieuwsuitwisselingen vast te leggen. Een rij monitoren boven de centrale computer geeft het beeld van de verscheidene stations waarmee op dat moment een in- of uitgaande verbinding is opgebouwd. Soms is dat een testbeeld; op een andere monitor prijkt een mededeling dat de opnemende videorecorder nog niet moet



worden uitgeschakeld omdat er nog materiaal volgt. Omdat er bij de binnen- en buitenlandse satellietstations van verschillende coderingen gebruik wordt gemaakt, staat de kleine schakelruimte volgestouwd met racken met decodeer- en encodeer-apparatuur. "Op mijn computerscherm is te zien welk systeem wordt toegepast maar niet altijd. Uit eigen ervaring weet ik inmiddels wel, wie welke standaard toepast. Dat kan bijvoorbeeld DMAC,

FilmNet heeft een eigen schotel in de tuin van het complex.

BMAC, Videocrypt, Eurocrypt, MPEG1, MPEG2 of iets dergelijks zijn". In de toekomst zullen de analoge verbindingen en technieken plaats gaan maken voor digitale. De eerste aanzet is bij FilmNet in het op de kaart onbetekende St. Stevens-Woluwe al gegeven.



a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam

Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

communicatie
en elektronica






Nieuw: SCANNERWEAR FOR WINDOWS..... f 299,-
frequenties, complete database en controle van CIV interfaces voor:
ICOM R7000/7100/9000/AOR8000/3000a/2006-os456/2035-os535.
Nieuw release van Scancat GOLD (krachtige dos applicaties) f 299,-
frequenties, complete database en controle van RS232 interfaces
voor: ICOM R7000/7100/9000/AOR8000/3000a/2006-os456/
2035-os535.
Maar ook: YEASU, KENWOOD en NRD-besturing.

LET OP:
hiermee kun je je eigen AOR8000 volledig programmeren!!!
HAAL GRATIS AF:
DEMONSTRATIE-PROGRAMMA onder WINDOWS.

| | |
|--|---------------------|
| 3300: de voorganger van de CUB, met manual hold van 495,- voor | f 399,- |
| SCOUT! met 400 mem., bargraph en computerbesturing | f 1.149,- |
| SCOUT! met AOR 2700 | f 1.999,- |
| SCOUT! met AOR 8000 | f 2.295,- |
| SCOUT! met Realistic 2006 en os 456 | f 2.695,- |
| SCOUT! met Realistic 2035 en os 535 | f 2.999,- |
| en diverse modellen zoals de 2600, 2810, MI, 3000 | voor speciale prijs |

NIEUW MODEL 1996: "THE CUB" - 4KANT DE BESTE COUNTER
VOORDELIG: "BEST BUY" - OOK Daar komen frequenties van!
Hij levert u frequenties en u stemt de scanner af!! f 495,-



Digitale VLF-HF ontvangers EK895/896

voor applicaties van 10 kHz - 30 MHz

In deze ontvangers worden DSP-technieken toegepast vanaf het midden frequent tot aan de diverse outputs. Deze techniek maakt het mogelijk om een zeer flexibele filtering toe te passen. Het apparaat kan quasi continu 128 bandbreedtes instellen en beschikt over een dubbel notch-filter voor effectieve storingsonderdrukking. De ingebouwde processor zorgt voor alle interne settings en externe communicatie. Hierdoor wordt externe sturing via RS232/RS485 zeer eenvoudig en is koppeling met een computer voor signaalverwerking, zoals de TTY, kinderspел.

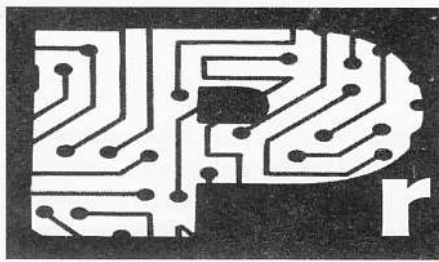
De exellente HF-eigenschappen, zoals 70 dBm en 35 dBm intercept punt (IP_2 en IP_3) en een perfect groot signaalgedrag maken deze ontvangers een must voor de professional en amateur.

De EK895 is al verkrijgbaar vanaf f 13.180,- (excl. BTW), inclusief remote control software.

Geïnteresseerd? Bel of fax en vraag onze brochure en complete prijslijst!
Telefoonnummer 030 60 40 900
Faxnummer 030 60 48 122



ROHDE & SCHWARZ



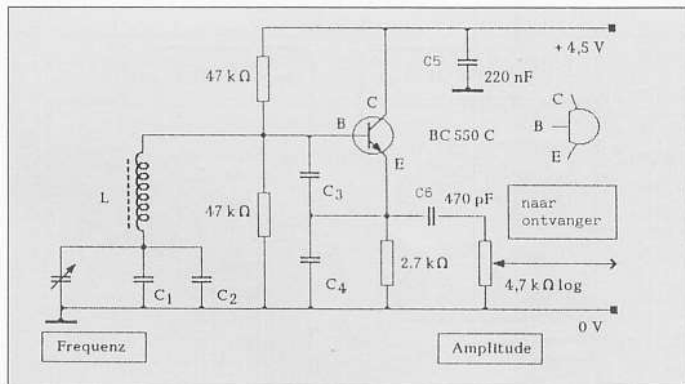
rojecten

Deze maand behandelt Henk Seykens (PA3CRK) de bouw van de BFO (Beat Frequency Oscillator) zoals die door Helmut Pape (DK2ZA) is ontworpen. Omdat de winteravonden nog lang genoeg zijn...

Eenvoudige omroepontvangers beschikken vaak over één of meer kortegolfbereiken, maar zijn niet in staat enkelzijband- of telegrafie-uitzendingen te ontvangen omdat de noodzakelijke BFO (Beat Frequency Oscillator) ontbreekt. De oscillator (zie afb. 1), die door Helmut Pape (DK2ZA) is ontworpen, kan er voor zorgen, dat deze signalen met een omroe-

Plakband

Ook antennesignalen met frequenties die in de buurt liggen van 14050 kHz worden natuurlijk omgezet in frequenties boven of onder de 455 kHz. Om deze te onderdrukken wordt een filter toegepast dat uit verscheidene afgestemde kringen bestaat en slechts signalen van 455 kHz met een tolerantie van 5 - 10 kHz doorlaat. Na dit



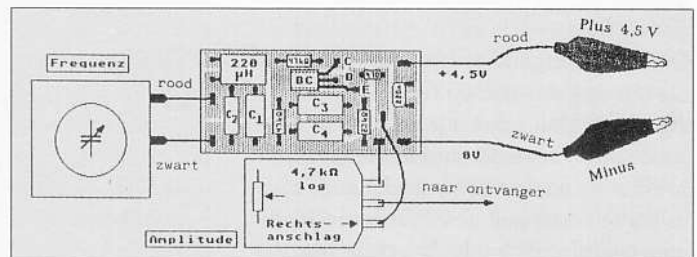
Afbeelding 1: BFO schakeling

pontvanger met kortegolfbereik(en) wel hoorbaar gemaakt kunnen worden. Als je een telegrafiestation met een transceiver beluistert hoor je de morseseinen. Beluister je dit station echter met een normale omroepontvanger dan hoor je niets als de marconist de seinsleutel indrukt en het ruist als hij de seinsleutel loslaat. Gelukkig worden alle radio's als superhets gebouwd. Bij een superhet wordt het antennesignaal niet alleen versterkt, maar ook omgezet in een middenfrequent signaal van ca. 455 kHz, zoals op het blokschema te zien is. Zo zal in de mixer een antennesignaal van bijvoorbeeld 14050 kHz als de VFO (Variabele Frequentie Oscillator) van de ontvanger op 13595 kHz afgesteld staat, omgezet worden in een frequentie van 455 kHz.

filter komt de middenfrequentversterker en dat is de juiste plaats om het BFO-sig-naal in te brengen. Bij oude buizenontvan-gers zijn de MF-transformatoren in ronde of vierkante bussen ingebouwd en het is voldoende als je daar een stukje geïsoleerd draad, dat van de BFO afkomt, in stopt. In een moderne ontvanger is dat meestal onmogelijk. Dan is het het handigst als men in de buurt van de MF-trafo's een geïsoleerd draadje op de printplaat met een stukje plakband vastkleeft. (Zie afb. 6). Dit wordt even experimenteren met de juiste plaats en lengte van het draadje. Zorg ervoor dat je geen sluiting tussen de printbanen maakt. Het nadeel van deze methode is dat het afgegeven BFO-sig-naal aan de ingang van de MF-versterker wordt opgepikt, omdat dit nu eenmaal het gevoeligste punt is. Hier wisselt namelijk

Onderdelenspecificatie: Beat Frequency Oscillator

- Kastje TEK0 1/A of iets dergelijks.
- L = smoorspoeltje 220 mH.
- Foliedraaicondensator 500 pF.
- C1 = Styroflex 1000 pF.
- C3 = Styroflex 1500 pF.
- C4 = Styroflex 2200 pF.
- C5 = Keramische condensator 220 nF.
- C6 = Keramische schijfcondensator 470 pF.
- C2 = zie tekst, dit kan een keramische schijfcondensator van 220 pF of 150 pF of 330 pF zijn, eventueel parallel gekoppeld in verband met het verkrijgen van het juiste afstembereik.
- 2 metaalfilmweerstand 47 kOhm.
- 1 metaalfilmweerstand 2,7 kOhm.
- 1 transistor BC 550C.
- 1 knop 32 mm. 1 knop 21 mm.
- 1 miniatuur krokodilleklemmetje in rood en 1 in zwart.
- 1 miniatuurkoppeling en 1 miniatuur bananenstekertje.
- 1 platte 4 V batterij.



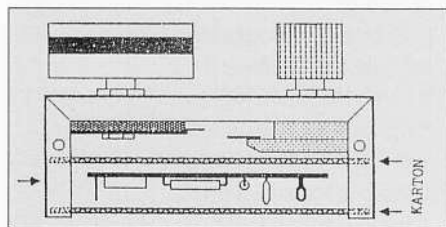
Afbeelding 2: BFO bedradingsschema

ook de sterkte van het door de antenne opgevangen signaal.

Fijnafstemming

Als dus het BFO-sig-naal voor een sterk station goed is, betekent dit dat een zwak station niet meer hoorbaar is. Dit komt door de automatische sterkteregeling van de middenfrequentversterker. Die maakt namelijk geen verschil tussen het van de mixer afkomstige antennesignaal en het sig-naal van de BFO. Is dat laatste sig-naal dus te groot, dan wordt de versterking ver-minderd en daardoor blijven de zwakke zenders onhoorbaar. De consequentie daarvan is dat de sterkte van het BFO-sig-naal instelbaar moet zijn. De BFO-fre-quentie zou eigenlijk vast op 455 kHz moeten liggen. Door het draaien aan de afstemknop van de omroepontvanger kan

de frequentie van de gewenste zenders 700 Hz boven of onder 455 kHz liggen. Daarvoor moet de frequentie-instelling zeer precies functioneren en dit kan men meestal niet van een goedkope ontvanger verwachten. Daarom maken we de BFO ook afstembaar van ongeveer 440-470 kHz. Dan is het voldoende de zender grof af te stemmen, de fijnafstemming gebeurt dan door de BFO. De gekozen schakeling is zeer betrouwbaar. Er wordt gebruik gemaakt van een oscillator-spoel met 2 vaste condensatoren (C1 + C2) en een folie afstemcondensator van 500 pF, die door een spanningsdeler van twee conden-



Afbeelding 3: Inbouw in TEKO kastje

satoren zwak aan de transistor BC 550 C is gekoppeld. Veranderingen van de transistorcapaciteiten verstemen de kring daarom slechts weinig.

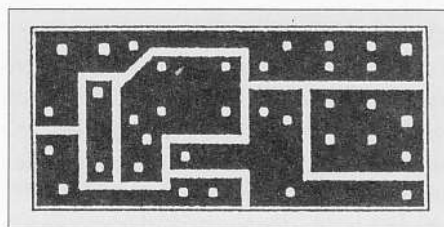
De afregeling

De ontvanger wordt op een vrije plaats afgestemd. Dan schakel je de BFO in en zet de potmeter in de middenstand. Bij het draaien aan de BFO-condensator moet in het middenstand de BFO als een sterke ongemoduleerde zender hoorbaar zijn. Ligt dit punt echter te dicht bij het begin van de draicondensator dan moet C2 worden verkleind. Met de potmeter moet het mogelijk zijn de sterkte van het signaal heel fijn af te regelen. Tot zover het gebruik van de BFO voor telegrafieverkeer (zie afb. 6).

SSB-uitzendingen

Ook SSB (Single Side Band)-uitzendingen zijn met een BFO verstaanbaar te maken. Hierbij gaat het om het door radiozend-amateurs gebruikte systeem, dat al meer dan 25 jaar wordt toegepast. Een SSB-zender is gecompliceerder dan een CW-zender. Terwijl deze laatste alleen een wisselspanning van hoge frequentie aan de antenne moet afgeven, werkt de SSB-zender ook als frequentie-omzetter. Het begint met door de microfoon afgegeven wisselspanning. Alleen als men met één toon doorfluit heeft deze wisselspanning

een redelijke sinusvorm en een bepaalde frequentie. Alle andere geluiden leveren spanningen, die totaal niet op een sinusvorm lijken. Integendeel, zij beslaan het gehele spraakfrequentiebereik van 100 Hz tot 10.000 Hz. Dit kan met behulp van filters (natuurlijk met een klein verlies aan verstaanbaarheid) tussen de 300 tot 3000 Hz worden beperkt. In de amateur-SSB-zender, die in de 40-meterband op 7.080.000 Hz staat, wordt de spraakfrequentie dan naar boven verschoven, namelijk van 7.080.300-7.083.000 Hz. Deze wisselspanning wordt versterkt en naar de zendantenne doorgegeven.

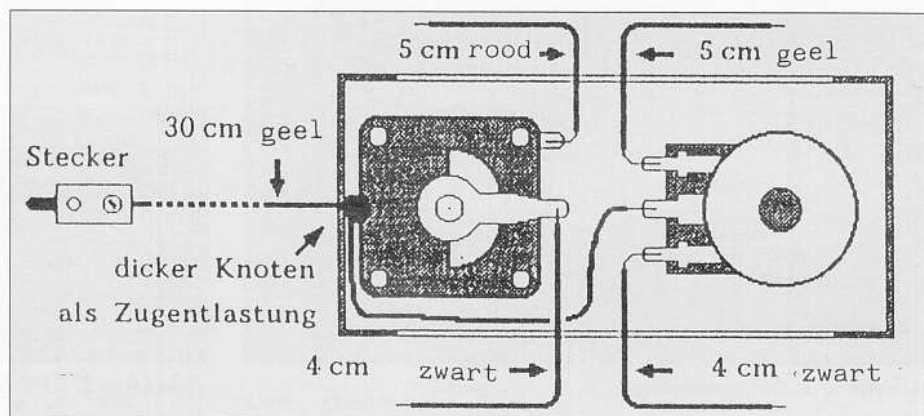


Afbeelding 4: BFO print-layout in spiegelbeeld 1:1

laag dan worden alle spraakfrequenties met 200 Hz verhoogd. Een bas verandert dan in een tenor. De omgekeerde metamorfose wordt verkregen bij een te hoge BFO-frequentie. Hoe vindt men de juiste instelling? Daar bij amateurzenders de frequentie vrij gekozen kan worden is er geen mogelijkheid de 'zwevingsfrequentie' te bepalen. Dit is ook niet nodig. Bij het overdragen van spraak is de precieze toonhoogte niet van belang. De BFO moet op het gehoor gewoon naar de beste verstaanbaarheid worden ingesteld.

Potmeter

Hoe zit het nu met USB en LSB? Of het nu een enkelzijbandzender of een tweebandzender is maakt niets uit. Voor de ontvanger is deze zaak heel eenvoudig. Een telegrafiezender, die 700 Hz boven de BFO-frequentie zendt klinkt precies hetzelfde als een zender die 700 Hz lager uitzendt. En een SSB-zender, waarvan het frequentiespectrum 300 tot 3000 Hz boven de BFO-frequentie uitstrekt, klinkt

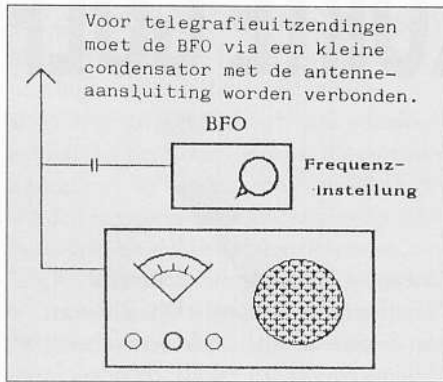


Instelling

Wat gebeurt er met deze HF-spanning in onze ontvanger? Allereerst stellen wij de VFO zo in, dat de zender in het doorlaatbereik van de MF-versterker (bijvoorbeeld 451-459 kHz) valt en daardoor ontvangen kan worden. Het is echter volledig vervormd en daardoor onverstaanbaar. De VFO-frequentie kan dan bijvoorbeeld 6626000 Hz bedragen en het signaal verschijnt bij 454300 Hz tot 457000 Hz. Nu moet de BFO op 454000 Hz ingesteld worden zodat de in de detector ontstane verschilfrequenties in het bereik van 300 tot 3000 Hz liggen. Zij vormen dan weer het oorspronkelijke spraakspectrum en worden versterkt naar de koptelefoon gevoerd. Een leuk effect wordt bereikt als de BFO-frequentie niet precies op de juiste waarde ingesteld wordt: is ze 200 Hz te

Afbeelding 5

volledig onveranderd als men het BFO-frequentiespectrum naar onderen gespiegeld zou hebben. Het in bedrijf nemen gaat zeer eenvoudig. Het beste begint men op een namiddag op de 40-meterband te luisteren. Hoe vindt men nu het zendgebied dat tussen de 7 en de 7,1 MHz ligt in een scala dat van 6 tot 18 MHz reikt? Dat is helemaal niet zo moeilijk. Ten eerste zoekt men de sterke omroepzenders in de 41 meter band, dat is ongeveer 7 MHz. De BFO is nog uitgeschakeld. Dan draait men naar lagere frequenties, totdat de laatste omroepzender niet meer te horen is. Hoogstwaarschijnlijk zit men nu in het bovenste gedeelte van de 40-meter amateurband (7-7,1 MHz). Daar zijn verschillende sterke SSB-amateurzenders horen,



Afbeelding 6

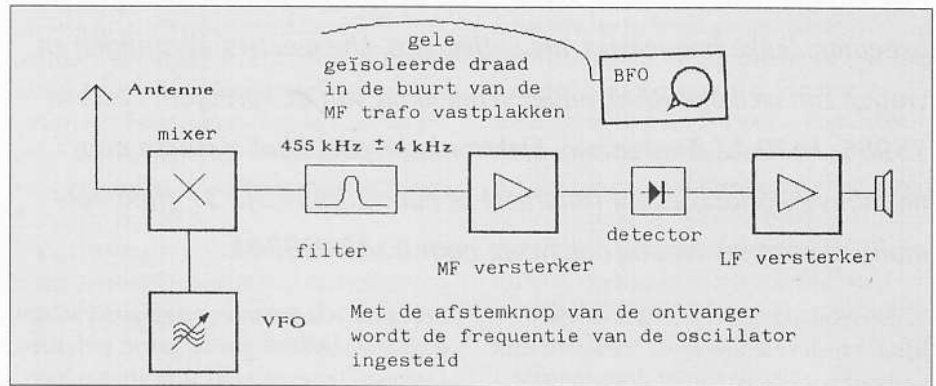
die nu nog totaal onverstaanbaar zijn. Nu wordt de BFO ingeschakeld en wordt de amplitude met behulp van de potmeter langzaam vergroot, totdat er een duidelijke werking op de signalen is vast te stellen. Dan ontbreekt nog de fijnafstemming. Daarvoor wordt de BFO-frequentie heel langzaam veranderd, totdat het signaal duidelijk verstaanbaar geworden is. Nu nog even met de potmeter de amplitude naregelen en klaar is Kees.

Bouwbeschrijving

Als men als basis bijvoorbeeld een Tekokastje type 1A van ongeveer (L) 75 x (B) 35 x (H) 30 millimeter gebruikt, is de opbouw niet moeilijk. Men begint met de boringen (8 mm voor de draaicondensator en 6 mm voor de potmeter). Vervolgens monteert men de folie-draaicondensator van 500 pF en de potmeter nadat men ze vooraf voorzien heeft van gekleurde draadjes zoals op afbeelding 5 is aangegeven. De print kan men met behulp van Printfolie TEC 200 heel gemakkelijk vervaardigen, omdat de printlayout reeds in spiegelbeeld staat. Als de printplaat geboord is, eerst de weerstanden en daarna de condensatoren C1 (1000 pF), C3 (1,5 nF) en C4 (2,2 nF) liggend vast solderen. Daarna de transistor die met de vlakke kant op de printplaat moet liggen. Vervolgens de 220 mH spoel (liggend) en daarna de 470 pF condensator (staand) vast solderen. De blauwe 220 nF condensator wordt liggend ingebouwd. Nu blijft alleen C2 over. Hiervoor zijn 3 condensatoren beschikbaar. Begin met de 330 pF vast te solderen, aan de 2 soldeerstiften (geheel links). Blijkt deze waarde bij de afregeling nog onvoldoende te zijn dan kan men de 220 pF en/of de 150 pF condensator parallel schakelen. Daarmee is de printplaat van alle onderdelen voorzien. Nu aan de soldeerszijde alle overbodige draadjes en te lange soldeerstift-

einden met een zijsnijtangetje afknippen. Vervolgens legt men om kortsluiting te voorkomen op de potmeter en de draaicondensator een stuk karton en daarop de printplaat met de soldeerszijde tegen het karton. De rode en zwarte draadjes worden nu vastgesoldeerd. Het gele draadje wordt via een gat in de zijkant van het

kunnen worden aangesloten. Het tweede stuk karton wordt op de printplaat gelegd en de behuizing dichtgeschroefd. Nu nog de knopjes op de potmeter en de draaicondensator vastschroeven, waarmee de BFO klaar is, op voorwaarde dat het frequentiebereik klopt. Het overgebleven geïsoleerde gele draadje wordt nu via een kleine ope-



Afbeelding 7

doosje naar buiten gevoerd, doch zorg ervoor dat men vooraf met een flinke knoop in de gele draad een soort trekontlasting krijgt. Aan de rechterkant van de printplaat kan men nu een rode en zwarte draad solderen, die met de miniatuur krokodilleklemmetjes op de 4,5 Volt batterij

ning in de ontvanger gestoken en daarvan circa twee centimeter met plakband in de buurt van de MF trafo op de printplaat van de ontvanger geplakt (zie afb. 7).

NIEUW!

Frequentietabellen voor scanners

editie luchtvaart

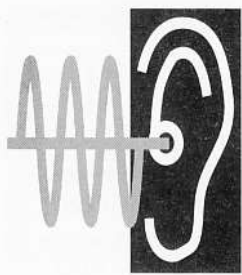
ISBN 90 557 6022 6
224 pagina's, f 44,50

Bij uw boekhandel of bij de uitgever:

Kluwer Techniek
Postbus 23
7400 AG DEVENTER
tel. 0570-648607

Uit dezelfde serie:

- Frequentietabellen voor scanners, editie 1996, f 44,50
- Frequentietabellen voor België en Zuid-Nederland, f 44,50
- Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, f 44,50
- Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart, f 44,50
- Frequentiebase voor scanners (disketteprogramma), f 52



LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolfgebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@worldaccess.nl (internet) of naar 2:283/512.37 (fido net-mail). U kunt uw reactie ook faxen naar 0343-416244.

Wie regelmatig op zoek is naar enkelzijband- of telexstations op de kortegolf, stuit vroeg of laat op één van de deelnemende zenders in het Military Affiliated Radio System (MARS) van de Amerikaanse strijdkrachten. Dit netwerk van communicatie-stations is opgezet als dienstverlening aan Amerikaanse militairen. Met behulp van amateur-zendapparatuur worden zij in de gelegenheid gesteld, kosteloos telegrammen te verzenden naar en telefoongesprekken te voeren met het thuisfront. Vooral voor de moraal van in het buitenland vertoevende militairen is dit van belang. Sinds de opkomst van de digitale transmissiemodes heeft vooral de geautomatiseerde telegrammen-service een snelle vlucht genomen. Op het moment dat ik deze regels aan het papier toevertrouw, heb ik mijn ontvanger en Hoka Code3 decoder afgestemd op 13541.0 kHz. Vrijwel iedere doordeweekse middag zijn hier telexverbindingen te horen tussen het marineschip USS America (roeptekens: NNN0CRZ) en een nog onbekend verbindingstation van het Korps Mariniers (NNN0MDM). Voor de uitwisseling van berichten wordt zowel SITOR-A als PACTOR gebruikt. Het vliegdekschip USS America is aan zijn laatste opdracht bezig en bevindt zich momenteel voor de kust van voormalig Joegoslavië. Aan boord zijn ondermeer F-18 Hornet straaljagers en H-60 Black Hawk helikopters. Eind februari wordt het schip terugverwacht in de Verenigde Staten, om vervolgens na 31 jaar uit dienst te worden genomen. Wie dus nog MARS-verbindingen vanaf de USS America wil onderschepen, moet er snel bij zijn. Overigens lijkt de toekomst van het Military Affiliated Radio System niet erg rooskleurig. Hoewel

het aantal telegrammen en gesprekken volgens een MARS-zegsman groeit, stelt het Defense Department in Washington hiervoor steeds minder geld beschikbaar. De laatste vijf jaar hebben de verschillende takken van het communicatie-systeem gemiddeld de helft van hun budget moeten inleveren en het eind lijkt nog niet in zicht. In het afgelopen fiscale jaar kostte MARS de Amerikaanse belastingbetaler ongeveer drie miljoen dollar. Leidinggevende MARS-functionarissen hebben echter becijferd, dat het opnieuw opzetten van het radio-netwerk tenminste 100 miljoen dollar zou vergen. Met deze waarschuwing hopen de betreffende chefs MARS voor een directe sluiting te behoeden.

```
RR NOASC
DE CRZ 550
R 120034Z DEC 95
FM OSUR USN OPS AA/NNN0CRZ AA

DE NNN0MDM 41 MSGS >
OK
HT AFTER I GOT BACK. HAD U GOOD
OH WELL, WILL LEAVE ON 8 MEGS
THRU NIGHT AND U CAN TRY FROM
UR PLACE
NNNN
```

Groot-Britannië

Inmiddels heeft ook de BBC World Service een nieuwe serie bezuinigingen voor 1996 en 1997 wereldkundig gemaakt. Zo kunnen er in de toekomst beduidend minder speciale gelegenheidsprogramma's worden geproduceerd. In het kader van de privatisering heeft de regering Major besloten, om ondermeer de kortegolfzenders in

Daventry, Rampisham, Skelton en Woofferton te verkopen. De opbrengst van de transactie, die naar verwachting in de loop van dit jaar zal plaatsvinden, komt niet ten goede aan de World Service, maar vloeit rechtstreeks in de kas van de Treasury, het Britse Ministerie van Financiën. Zelf zullen de World-Service-medewerkers vooral de bezuinigingen op de personeels-restaurants en de medische dienst merken. Het relay-station in Hong Kong wordt binnenkort geheel ontmanteld. Deze drastische maatregel heeft echter geen financiële achtergrond. De Britten willen voorkomen dat beide 250 kilowatt installaties na de overdracht van Hong Kong in handen van de Chinezen vallen. Vanaf het midden van dit jaar zal de Aziatische regio worden bestreken door een nieuw BBC-relaystation in Thailand. Naar verwachting zal Auntie Beeb, zoals de BBC World Service liefkozend wordt genoemd, haar leidende rol in de wereld weten te behouden. Onderzoek heeft uitgewezen dat wereldwijd maar liefst 133 miljoen mensen min of meer regelmatig op het station afstemmen. Die luisteraars kunnen in januari en februari deelnemen aan een serie discussieprogramma's met de titel International Question Time. Vragen op het gebied van onder andere politiek, economie, milieu of amusement kunnen worden voorgelegd aan een panel onder leiding van BBC's Sheena McDonald. McDonald en haar team zien aanmeldingen graag tegemoet op telefoonnummer 00-441713797444, telefax 00-441712408776, of via E-mail: worldservice.letters@bbc.co.uk. Wie meedoet, wordt op kosten van de BBC teruggebeld en krijgt de kans zijn of haar vraag aan het panel voor te leggen. International Question Time, kortweg IQT, is op zaterdagavond om 19.15 uur UTC te beluisteren op ondermeer 648, 3955, 6180 en 6195 kHz. Het programma wordt 's zondags om 08.15 en 15.15 uur UTC op 648 en 6195 kHz herhaald.

Utility gids (1)

In de rubriek 'Voor u gelezen' signaleer ik regelmatig nieuwe uitgaven op het gebied

van kortegolf luisteren. Logischerwijs zou u een aankondiging van de nieuwe Guide to Utility Stations dus op die plek verwachten. Maar in plaats van de gebruikelijke boekbespreking wil ik deze keer eens kijken naar enkele bijzondere frequenties en stations, die in de 1996-editie zijn vermeld. Auteur Jörg Klingenfuss weet zijn lezers namelijk ook dit jaar weer te verbazen met een aantal ontdekkingen waarbij de ware freaks zich de vingers zullen aflikken. De eerste spectaculaire vangst die ik in de nieuwe gids ontdekte, betreft een operatie van de Afghaanse oppositionele beweging Taleban. Deze islamitische studentengroep dreigt Afghanistan in zijn greep te krijgen en wordt daarom in binnen- en buitenland gevreesd. Klingenfuss Monitoring Service, zoals de Duitse uitgever/auteur zijn luisterstation tegenwoordig noemt, ving een SITOR-A verbinding op tussen Taleban-kampen in Maydan Shar en de Pakistaanse stad Quetta.

De frequentie van deze clandestiene uitzending was 14365.7 kHz en de ontvangsttijd lag rond 04.12 uur UTC. Opvallend is ook de vermelding van de platteland-ontwikkelingsorganisatie RADA op Jamaica, met telexstations in Kingston en Black River. Om 22.17 uur UTC werden deze communicatieposten in het relatief nieuwe telexstelsel G-TOR waargenomen op 9376.5 kHz. Opvallend is verder, dat de Algerijnse prefecturen steeds vaker gebruik gaan maken van Coquelet. Kennelijk op voorspraak van het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Algiers, die dit multi-toon systeem al enkele jaren met succes gebruikt. Klingenfuss noteert onder andere stations in de plaatsen Laghouat (6991.4 en 13853.7 kHz), Souk Ahras (7418.7 kHz) en Oum Theboul (7421.4 kHz). Natuurlijk ontbreekt ook het nieuwe kuststation van Globe Wireless op Hawaii niet in de nieuwe gids. Met de roepleetters KEJ registreerde Hoolehua Radio station de maritieme SITOR-A kanalen 4213.5, 6326, 8431, 12611.5, 16842.5, 19691, 22398.5 en 26105 kHz.

Utility gids (2)

Nog zo'n opmerkelijke vangst uit de Guide to Utility Stations 1996 is de Turkmenistan-Sinkiang Natural Gas Pipeline Co. met telexzenders in de Turkmeense hoofdstad Ashkabad en het Oost-Chinese Urumchi om 06.56 uur UTC op 16058

kHz. Natuurlijk kunt u niet verwachten dit soort exotische stations zo maar even uit uw ontvanger te horen knallen. Vaak is er doorzettingsvermogen en veel vrije tijd nodig om succes te boeken. En vanzelfsprekend blijven we altijd afhankelijk van de ontvangstcondities. Over de mogelijkheden om in de vroege ochtenduren op 14707 kHz de PACTOR-verbinding tussen Dhaka en Pembong (Bangladesh) van de Duitse Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) te onderscheppen, maak ik mij bij voorbaat niet al te grote illusies. Voor de vele communicatie-



GLOBE WIRELESS

Coast Radio Station Network

stations in voormalig Joegoslavië liggen de zaken anders. In de Klingenfuss-gids staan er vele tientallen vermeld. Na de terugtrekking van de Verenigde Naties is de auteur ongetwijfeld koortsachtig op zoek naar frequenties van de NAVO-troepen in Bosnië. Hetgeen hopelijk zijn weerslag vindt in de supplementen, die tegen meerprijs in april en augustus 1996 zullen verschijnen. Wellicht wék ik met deze bloemlezing de indruk, dat de Guide to Utility Stations uitsluitend informatie voor specialisten bevat. Het tegendeel is echter waar: voor de grote groep belangstellende hobbyisten valt er zo mogelijk nog meer te genieten. Een kritiekpuntje blijft wel, dat de vele civiele luchtvaartstations in enkelzijband nog steeds niet individueel zijn opgenomen. Klingenfuss volstaat al jaar en dag met het per kanaal aangeven van de regio waarin die frequentie wordt gebruikt. Hiervoor zou u kunnen overwegen de recent door Kluwer uitgegeven luchtvaarteditie van Frequentietabellen voor Kortegolfontvangers aan te schaffen. Auteur Rob van Schaik - voor trouwe RAM-lezers een oude bekende - nam wél de moeite om civiele luchtvaartstations met naam en toenaam te vermelden. De nieuwe off-route frequenties die eind volgend jaar in gebruik worden genomen, ontbreken echter in de Frequentietabellen en zijn al wel opgenomen op de Guide to Utility Stations. Het 600 pagina's dikke boekwerk kost 80 Duitse Mark en het besteladres is: Klingenfuss Publications, Hagenloher Strasse 14, D-72070 Tübingen, Duitsland, fax: 00-497071600849.



Malta

Het Maltees-Lybische omroepstation Voice of the Mediterranean heeft Duitstalige uitzendingen geïntroduceerd. Sinds het laatste kwartaal van vorig jaar is elke zondagochtend een Duitse testuitzending in de lucht. Het initiatief lijkt ingegeven door de Maltese toenaderingspoging tot het Europese vasteland. Of en wanneer de nieuwe Duitse dienst definitief wordt ingevoerd, was bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet bekend. Onder voorbehoud ziet het actuele zendschema er als volgt uit: op zondag van 07.00 tot 08.30 uur UTC in het Engels, van 08.30 tot 09.30 uur UTC in het Frans en van 09.30 tot 10.00 uur UTC in het Duits op 9765 kHz. Maandag tot het met zaterdag is er 06.00 tot 07.00 uur UTC Engels en van 07.00 tot 08.00 uur UTC Arabisch op 9765 kHz. Deze programma's worden herhaald in de middaguren: Engels tussen 14.00 en 15.00 uur UTC, Arabisch tussen 15.00 en 16.00 uur UTC. De frequentie is dan 11925 kHz. Voor alle genoemde uitzendingen wordt gebruik gemaakt van een 250 kilowatt Telefunken-zender van het Deutsche Welle zenderpark Cyclops. Voice of the Mediterranean is een klein, niet commercieel station, dat met zijn programma's vooral aandacht vraagt voor cultuur en geschiedenis rond de Middellandse Zee. Gezien de reacties van luisteraars blijkt er wel degelijk belangstelling voor deze programma's te bestaan. Het station ontvangt per maand zo'n 250 brieven uit tientallen verschillende landen. Het station verstuurt aan de vaste luisteraars van zijn Engelse dienst een gratis nieuwsbrief. U kunt zich daarvoor opgeven, door een briefje te sturen naar het volgende adres: Voice of the Mediterranean, P.O. Box 143, Valetta CMR 01, Malta, telefax 00-356241501.

WE WANT WHAT YOU WANT

K-PO

NIEUW BIJ DE K-PO DEALERS;

NAAST DE 4 REEDS BESTAANDE K-PO SCANNERANTENNE'S IS HET ASSORTIMENT UITGEBREID MET 2 NIEUWE SCANNERANTENNE'S VAN EEN UITSTEKENDE KWALITEIT VOOR EEN BETAALBARE PRIJS.....

K-PO ROYAL 1300 DE LUXE, 25-1300MHZ.

K-PO SCAN KING DE LUXE, 500KHZ-1500MHZ.

HOT NEWS FROM THE LAS VEGAS WINTER CONSUMER ELECTRONICS SHOW; FIRESTIK ANTENNE'S DIE GEEN MASSA MEER NODIG HEBBEN. PRACHTIGE 27MC MOBIELE ANTENNE'S DIE U ZONDER PROBLEMEN KUNT GEBRUIKEN OP POLYESTER DAKEN VAN AUTO'S, TRUCKS, ETC. OVER ENKELE WEKEN VERKRIJGBAAR BIJ DE K-PO DEALER. OVER ENKELE MAANDEN WORDT HET ASSORTIMENT K-PO SPEAKERS UITGEBREID MET WEER 2 NIEUWE EXTERNE SPEAKERS.

DEALERS WANTED

LEVERING UITSLUITEND AAN DE ERKENDE VAKHANDEL

K-PO ARTIKELEN WORDEN NU OOK IN BELGIE VERDEELD

KBC IMPORT/EXPORT, PANHUIS 20, NL 3905 AX VEENENDAAL.

TEL. 0318-517961/552491. FAX 0318-521841. VANUIT BELGIE;

0031318- 517961 VOOR ALLE INFORMATIE OMTRENT K-PO

**PRODUKTEN. K-PO IS EEN INTERNATIONAAL GEREГИSTREERD
HANDELSMERK.**

Griekenland

Het kuststation van de Griekse hoofdstad Athene kan van 13.00 tot 13.20 uur UTC worden ontvangen met een nieuwsbulletin voor de scheepvaart. De uitzending vindt plaats in de transmissiemodus SITOR-B op de maritieme telexfrequentie 12603.5 kHz. Het station maakt deel uit van de Hellenic Telecommunications Organisation (HTO). Of die ook verantwoordelijk is voor de volgende Griekse maritieme operatie, is zeer de vraag. Op 12395 kHz worden al enkele maanden SITOR-A telexuitzendingen van Griekse, Cypriotische en Maltese schepen gehoord. De tegenfrequentie is nog niet bekend, even-

Ivory en Delft (363, 01768). Naast de genoemde 12 Mhz-frequentie blijkt overigens ook een nog onbekend 16 Mhz-kanaal in gebruik te zijn. Wie overdag wat vrije tijd over heeft, van puzzelen houdt en meer over dit maritieme netwerk te weten wil komen, kan in ieder geval zijn hart ophalen. Alle gevonden informatie is natuurlijk welkom. Schrijft u daarvoor naar Postbus 139, 3940 AC Doorn. Mijn E-mail adres en telefaxnummer vindt u aan het begin van deze rubriek. Voor de inzender van de meest waardevolle informatie over dit telexnetwerk stel ik een exemplaar van de nieuwe Super Frequency List op CD-ROM beschikbaar.

05.55 uur UTC beschikbaar. Hoewel niet altijd aan het officiële frequentieschema wordt vastgehouden, is Radio Voskresinnia zonder twijfel op een aantal van de volgende kanalen te horen: 4795, 6010, 6080, 7135, 7205, 7240 en 9640 kHz. Het adres voor ontvangstrapporten is: Radio Voskresinnia, 33 Volodymyra Velykoho Street, 290026 Lviv, Oekraïne, telefax: 00-70322644427. Het station is ook via het internet E-mail-adres rr@mak.lviv.ua te bereiken en heeft een eigen pagina op het World Wide Web (<http://www.ugkc.lviv.ua>).

Verenigde Staten

Onderlinge contacten tussen kortegolfluisteraars en DX-ers verplaatsen zich steeds meer naar het Internet. Geen wonder, want via E-mail vinden ontvangsttips en -ervaringen razendsnel hun weg, als het moet naar de andere kant van de wereld. Eén van de initiatieven om ontvangstmeldingen van omroepstations op de kortegolf te bundelen, luistert naar de naam Cumbre DX. Deze Spaanse titel wil zoveel zeggen als top DX, en het wekelijkse E-mail-bulletin specialiseert zich dan ook in de ontvangst van zwakke, moeilijk te ontvangen zenders. Cumbre DX wordt alleen toegezonden aan actieve kortegolfluisteraars die wekelijks hun eigen ontvangsten inzenden. Wie om wat voor reden dan ook niet tot deze categorie behoort, kan sinds kort toch kennis nemen van de meest opvallende nieuwtjes uit de Cumbre DX. Marie A. Lamb, één van de medewerkers van het bekende jaarboek Passport to World Band Radio, presenteert het nieuwe programma 'Dxing with Cumbre', dat eenmaal per week door de Amerikaanse kortegolfstations WHRI en KWHR wordt uitgezonden. De zenders van KWHR staan op Hawaii en worden helaas zelden in onze contreien gehoord. World Harvest Radio (WHRI) uit de deelstaat Indiana komt meestal wel goed door. Het schema voor 'Dxing with Cumbre' luidt: vrijdag om 23.30 uur UTC op 5745 kHz, zaterdag om 06.00 uur UTC op 5760 en 7315 kHz en zondag om 04.30 uur UTC op 5760 kHz. Reacties en ontvangsttips worden door de initiatiefneemster verwelkomd. Het adres is: Marie Lamb, c/o WAER Radio, 215 University Place, Syracuse, NY 13244-2110, USA, telefax: 00-13156990527, E-mail: malamb@mailbox.syr.edu.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



HELLENIC TELECOMMUNICATIONS ORGANISATION S. A.

NETWORK DEPARTMENT
RADIO DIVISION

TO MR MICHEL SCHAAAY

THIS IS TO CERTIFY YOUR RECEPTION OF OUR SVA ATHINAI RADIO COASTAL STATION
ATHENS INTERNATIONAL RADIOTELEPHONE LINK.

FREQUENCY : 22667,5 KHZ
CALL SIGN :
PERIOD : 0600-2400 Z
DATE : 26-4-78
TRANSMITTER : MARCONI H-1200
POWER : 10 KW
AERIAN : RHOLBIC

VERIFIED BY

ATHENS OCTOBER 24, 1978

I. ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ

min als de naam en locatie van het station waarmee de verbindingen worden gelegd. Wel is duidelijk dat het walstation wordt opgeroepen met de selcal MPKV. Uit het berichtenverkeer blijkt het Griekse bedrijf Dynacom de gemeenschappelijke noemer te zijn. Nadat ik getipt was door collegaredacteur Ary Boender van de World Utility News Club, heb ik tijdens enkele luistersessies signalen van een hele reeks schepen gehoord. Tussen haakjes vermeld ik - voor zover bekend - de roepletters, een driecijferig identificatienummer en de identificatiecode die de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) aan het schip heeft toegekend. In een tijdsbestek van enkele dagen meldden zich onder andere de tankers Apnoia (SXZK, 16956), Livorno (242), Tom (63378), Athos (262), Epic (63384), Orient (SYMY) en Barenbels (515, 24267) alsmede de vessels Heron (56395), Sereno (SXBR, 16978),

Oekraïne

Met Belgische steun kwam in 1989 de omroeporganisatie van de Oekraïense Grieks-Katholieke kerk van de grond. De programma's die Radio Voskresinnia in zijn beginperiode voor de Oekraïense bevolking produceerde, werden via Radio Monte Carlo (Monaco) en Radio Veritas Asia (Filipijnen) op de kortegolf uitgezonden. De eerste jaren na de Oekraïense onafhankelijkheid verbeterden de banden met de overheid echter snel. Sinds 1993 zijn de uitzendingen dan ook via zenders in het land zelf te horen. Radio Voskresinnia profileert zich daarbij uitdrukkelijk als interkerkelijke omroep. De programma's die behalve aan religieuze onderwerpen ook aandacht aan de Oekraïense cultuur besteden, worden door Radio Ukraine International op de kortegolf gerelayeerd. De wereldomroep uit Kiev stelt zijn zenders daarvoor dagelijks tussen 05.30 en

Schakelcentrum scart-SWX 4Plus

Schakeldoos maakt einde aan 'doorlussen'

In de meeste Europese huishoudens is voor het maken van verbindingen tussen videorecorders, satellietontvangers en televisietoestellen, de scart-plug-langzamerhand de norm geworden. Dit ondanks de tegenstand van veel 'cinch-plug liefhebbers'. De scart-plug, in Frankrijk ook wel Peritel en in Duitsland de Eurostekker genoemd, kan meer dan alleen (composite) video en audio bevatten.

PAUL VAN ROSSEM

Wanneer de scart-plug uitsluitend als vervanger van de cinch-verbinding wordt gezien, hoeft dit niet perse een verbetering te zijn. Als een videorecorder slechts één scart-plug aan boord heeft en je wilt bijvoorbeeld de video-in kant van de videorecorder aan de satellietontvanger hangen en de video-uit aan je TV-toestel of monitor, dan ben je al snel aangewezen op speciale kabels, zoals bijvoorbeeld een zogenaamde Y-verbinding. Voor mensen die fluitend naar hun soldeerboutje grijpen is dat geen probleem, maar voor de doorsnee burger is dit toch een grote handicap.

Haken en ogen

Maar los van dit soort verbindingen komt het ook veelvuldig voor dat je wilt om-

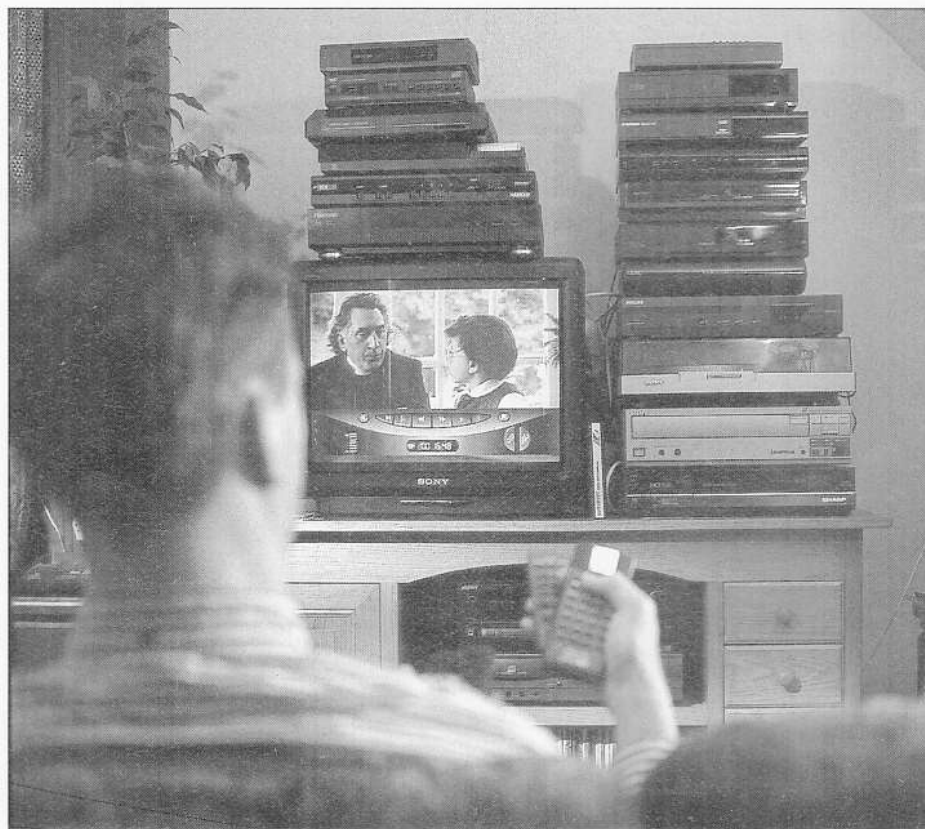


FOTO: EVELIEN SCHOONBERGANG

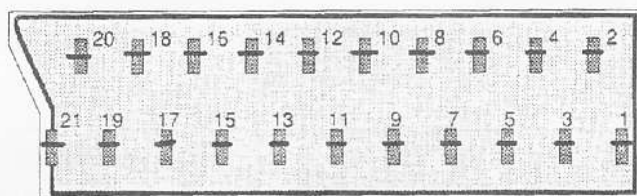
schakelen tussen de diverse apparaten. Het is tenslotte allesbehalve elegant om van signaalbron (videorecorder of satellietontvanger) te wisselen door steeds een andere plug in je monitor te moeten duwen. Aanvankelijk kwamen hiervoor simpele schakeldoosjes op de markt, die net als de cinch-schakelunits je gewoon per knopdruk lieten kiezen welk signaal moest worden doorgelaten. De wat geavanceerdere doosjes maakten gebruik van de stuurspanning die sommige (maar helaas nog lang niet alle) apparaten leveren: het toestel dat door aan te staan een stuurspanning doorgaf, werd hiermee automatisch doorgeschakeld. Toch zitten er veel meer haken en ogen aan het gebruik van zo'n schakelunit. Vooral wanneer je deze pri-

Eén TV-toestel, twee videorecorders en negen (digitale) decoders! Gelukkig is één schakeldoos genoeg om vanuit uw luie stoel te blijven 'zappen'.

mair wilt inzetten om één of meer decoders aan een satellietontvanger aan te sluiten. Sommige dure satellietontvangers beschikken over twee tot drie aansluitingen om diverse decoders 'door te lussen'. Voor veel ontvangers geldt echter dat je het met een enkele al dan niet instelbare baseband video-uitgang moet doen. Met 'doorlussen' bedoel ik dat het door de decoder ontcijferde beeld vervolgens weer terug naar de satellietontvanger wordt gestuurd, zodat dat gedecodeerde signaal de ontvanger op dezelfde manier als alle

SCART PIN functie

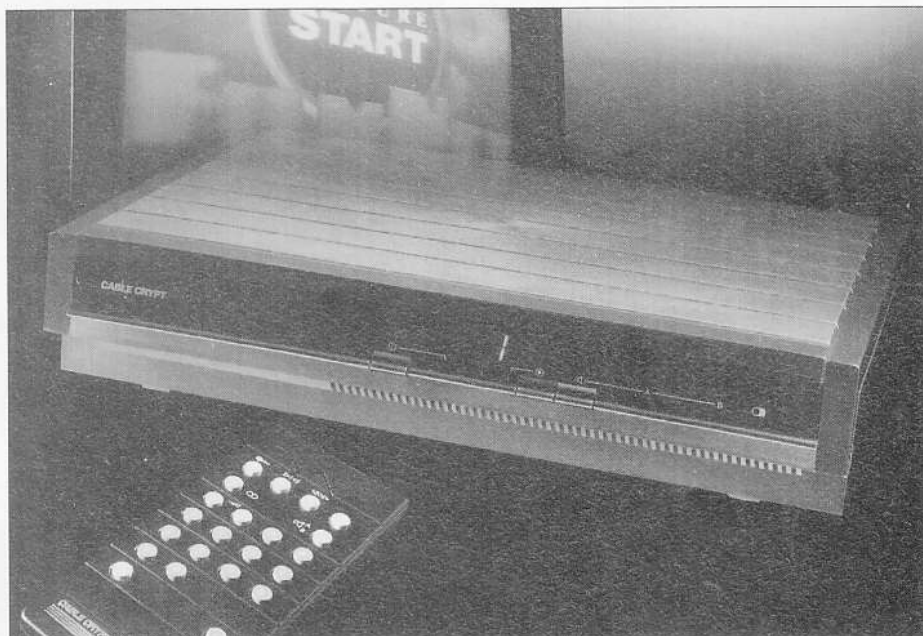
- 1 Audio uitgang (rechter kanaal)
- 2 Audio ingang (rechter kanaal)
- 3 Audio uitgang (linker kanaal)
- 4 Aarding voor de audio kanalen
- 5 Blauw video kanaal aarde
- 6 Audio ingang (mono of linker kanaal)
- 7 BLAUW video
Nota: Enkel voorzien op SCART #0 (Ontvanger) en SCART #1 (MAC)!
- 8 Schakel spanning: (0V = niet actief, +12V = actief)
- 9 Groen video kanaal grond
- 10 Speciale ingang:
Nota: Voorzien op SCART #0 als jumper selecteerbare Video INGANG (zie tekst)
- 11 GROEN video
Nota: Enkel voorzien op SCART #0 (Ontvanger) en SCART #1 (MAC)!
- 12 Speciale ingang:
Nota: Voorzien op SCART #0 als jumper selecteerbare Video INGANG (zie tekst)
- 13 Rood video kanaal grond
- 14 Grond
- 15 ROOD video
Nota: Enkel voorzien op SCART #0 (Ontvanger) en SCART #1 (MAC)!
- 16 RGB Blanking (0V = niet actief, +12V = actief)
Nota: Enkel voorzien op SCART #0 (Ontvanger) en SCART #1 (MAC)!
- 17 Grond voor composiet video
- 18 Grond
- 19 Composiet Video uitgang
- 20 Composiet Video ingang of synchronisatie voor RGB signalen
- 21 Connector grond (afscherming)



normale, niet-gecodeerde beelden richting monitor of videorecorder verlaat.

Schakeldozen

Scart-pluggen bevatten meer dan (composi)te video en audio alleen. Althans, dat kunnen ze bevatten. Naast de al eerder genoemde stuurstroomdraad, zijn er ook aansluitpunten voor de in- en uitgang van de drie kleurcomponenten, rood, groen en blauw. Deze RGB-signalen, zoals ze kortweg worden genoemd, leveren met name bij gebruik van een losse 'stand alone' MAC-decoder de beste manier om het gedecodeerde signaal naar de satellietontvanger terug te sturen als deze hiervoor is uitgerust. Slechts erg weinig scart-schakeldozen zijn echter in staat een dergelijk signaal te verwerken: bij het merendeel zijn slechts de composite-video in- en uitgang, en de stereo-audio in- en uitgangen doorverbonden. Dit geldt overigens niet alleen voor schakeldozen: veel scart-kabels zijn uitsluitend uitgerust met deze doorverbindingen. Bekijk of meet het binnenwerk van de pluggen goed voordat u tot de conclusie komt dat het stuurkastje niet werkt wat dit betreft!



U zult inmiddels wel begrepen hebben dat de SWX-schakelaar die ik hier beschrijf automatisch middels stuurspanningen omschakelt én de mogelijkheid biedt tot het doorspelen van RGB-signalen naar de ontvanger. Bij gebruik van decoders wordt de actieve decoder automatisch doorge-

schakeld. Bij elk van de vier scart-ingangen is een groene LED aanwezig die oplicht wanneer de ingang geactiveerd is. Naast deze vier scart-ingangen is ook nog een enkele cinch-video-ingang aan de zijkant van de box aanwezig. En natuurlijk is er een scart-uitgang om het geselecteerde signaal naar de ontvanger te voeren. Let overigens wel op dat bij gebruik van RGB-signalen niet alleen de kabel tussen kastje en decoder, maar ook die tussen ontvanger en kastje van alle aansluitdraden voorzien is!

Permanente uitgang

Eén van de dingen die deze schakeldoos zo uniek maken is dat tot op grote hoogte aanpassingen mogelijk zijn. Officieel is het signaalniveau waarop decoders werken internationaal vastgesteld op 1 Vpp, maar in werkelijkheid wordt hiervan sterk afgeveken. Elk van de vier scart-aansluitingen beschikt derhalve intern over een potentiometer waardoor het mogelijk is de verschillende videosterkten uit de decoders aan elkaar gelijk te maken om zo grote verschillen in contrast en beeldhelderheidsinstellingen tussen de diverse kanalen op uw scherm te vermijden. De meeste decoders hebben in principe een zogeheten 'flat baseband'-signaal nodig



Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

uniden Bearcat

UBC 9000 XLT

500 kanalen
25 MHz - 1.3 GHz
Autostore en Autosort
Alphanumeriek display!!!
3 sec delay bij ontvangst

Fl. 995,-



Scant max. 100 kanalen per seconde

uniden Bearcat

UBC 3000 XLT

400 kanalen
25 MHz - 1.3 GHz
Autostore en Autosort
Alphanumeriek display!!!
3 sec delay bij ontvangst
Scant max. 100 kanalen/sec.
Batterijvrij geheugen!!!

Fl. 795,-



REALISTIC PRO-26

200 kanaals Scanner

Frequentiebereik:
25 MHz - 1.3 GHz
50 kanalen/seconde
10 Geheugenbanken

Fl. 745,-

REALISTIC PRO-62

200 kanaals Scanner

Frequentiebereik:
68 MHz - 960 MHz
50 kanalen/seconde
10 Geheugenbanken

Fl. 495,-

REALISTIC PRO-2039

200 kanaals Basis Scanner

Frequentiebereik:
68-88 MHz 108-174 MHz 380-512 MHz 806-960 MHz
10 geheugen banken van 20 kanalen
Scan stappen van 5 kHz, 12.5 kHz of 25 kHz.
Scansnelheid 25 kan/sec of 8 kan/sec.
Modes: AM - FM
Prioriteitcontrole: 2 sec

Fl. 579,-



REALISTIC PRO-25

100 kanaals Scanner

Frequentiebereik:
66 MHz - 956 MHz
Geheugen backup
Monitor geheugen
Lock-out functie

Fl. 449,-

REALISTIC PRO-27

20 kanaals Scanner

Frequentiebereik:
68 MHz - 512 MHz
Geheugen backup
Monitor geheugen
Lock-out functie
2 digit display

Fl. 229,-

REALISTIC PRO-50

20 kanaals Scanner

Frequentiebereik:
68 MHz - 512 MHz
FM stappen 5/12.5 kHz
Monitor geheugen
Lock-out functie
2 digit display

Fl. 249,-



AOR AR-8000

COMMUNICATIONS RECEIVER

AR-8000 de computerscanner van AOR. Het multifunctionele LCD-display kan 55 karakters weergeven. Het display kan als bandscope, S-meter of frequentie weergave dienen. Hij beschikt over 1000! geheugenplaatsen, 2 VFO's, 20 zoekprogramma's. De AOR-8000 heeft een ingebouwde ferrietantenne voor midden-golfontvangst. Echte USB en LSB ontvangst. Serieële PC-interface. Inclusief accu+lader en zeer uitgebreide Nederlandse handleiding.

Fl. 1095,-



YUPITERU MVT-7100

De mooiste handscanner met SSB!

Frequentiebereik:
100 kHz - 1650 MHz
Frequentiestappen:
5 / 10 / 12.5 / 25 / 50 en 1000 kHz
Modes:
AM, FM, FMw, LSB,
USB en CW.

Prijs: Fl. 795,-

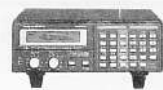


REALISTIC PRO-2006

400 kanaals Basis Scanner

Frequentiebereik:
25-520 MHz 760-1240 MHz
10 geheugen banken van 40 kanalen
Scan stappen van 5 kHz, 12.5 kHz of 50 kHz.
Scansnelheid 26 kan/sec.
Modes: AM - FM-n - FM-w
(met datakiller Fl. 995,-)

Fl. 895,-



REALISTIC PRO-2035

1000 kanaals Basis Scanner

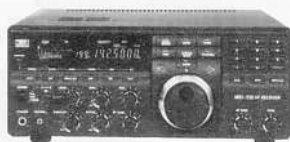
Frequentiebereik:
25-520 MHz
760-1240 MHz
10 geheugenbanken van 100 kanalen
plus 100 monitor kanalen (tot. 1100)
Scan stappen van 5 - 12.5 - 25 - 50 kHz

Fl. 945,-



WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRAKTISCH ALLE MERKEN FABRIEKAPPARATUUR IN. (Onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden - Bel eens voor info. Geopend dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur. Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG Johan • PEIDNE Patrick • PEIOVG Marco • PDDOOQV Co

JRC NRD-535



KORTEGOLFONTVANGER

- Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, RTTY en FAX
- 200 geheugens

KENWOOD R-5000



KORTEGOLFONTVANGER

- Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz (optioneel 108-174 MHz)
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FSK
- Geheugens: 100

FAX/SSTV/RTTY/CW/AMTOR / NAVTEX interface

Interface voor: JVFAX 7.0
HAMCOMM 3.0 & PKTMON 1.2
• Zowel ontvangen als zenden
• Ook decoderen van SHIP-en
SYNOP codes van weerstations
Compleet met software f 99,-

DOLSTRA ELEKTRONIKA DE COMMUNICATIE SPECIALIST VOOR DE ZEND- EN LUISTERAMATEUR

UBC-9000XLT

- Frequentiebereik: 25-1300 MHz
- Kanalen: 500
- Met of zonder data killer



LOWE HF-250 KORTEGOLFONTVANGER

- Frequentiebereik: 30 kHz-30 Mhz
- Afstemstap: 8 Hz
- Geheugens: 255
- Modes: USB, LSB, FM, AM, CW

Prijs.....f 1999,-



ICOM R-7100

- Frequentiebereik: 25-2000 Mhz
- Modes: USB, LSB, AM, WFM, FM
- Geheugens: 900

Met Nederlandstalige handleiding!



SCANNERS

AOR, REALISTIC, COMMTTEL,
UNIDEN, YUPITERU, ICOM,
NETSET, ALINCO
Bel voor de laagste prijs!

27 MHz APPARATUUR

PRESIDENT, DANITA, PREMIER,
PAN, TEAM, MAXON, MIDLAND,
DNT, SKIPTECH, SOMMERKAMP,
ALAN, enz....

AOR AR-8000

- Freq. bereik: 500 kHz-1900 MHz
- Echte USB en LSB ontvangst
- Zoeksnelheid 30 stappen per/sec.
- Serieële data-aansluiting
- 1000 geheugens
- Multifunctioneel display
- Keyboard verlichting
- 20 Bandsearchprogr.

Prijs.....f 1099,-

NIUW!!!

AR-7030

AR-5000

TNC-21S

CODE 3-GOLD

Sender und Freqenzen '96

Frequentietabellen voor scanners

- **POSTORDERSERVICE**
door geheel Nederland en België

- **DEMONSTRATIE & TESTEN**
mogelijkheid aanwezig

- **SERVICE**
door eigen technische dienst

- **INRUIL**
zo hoog mogelijk

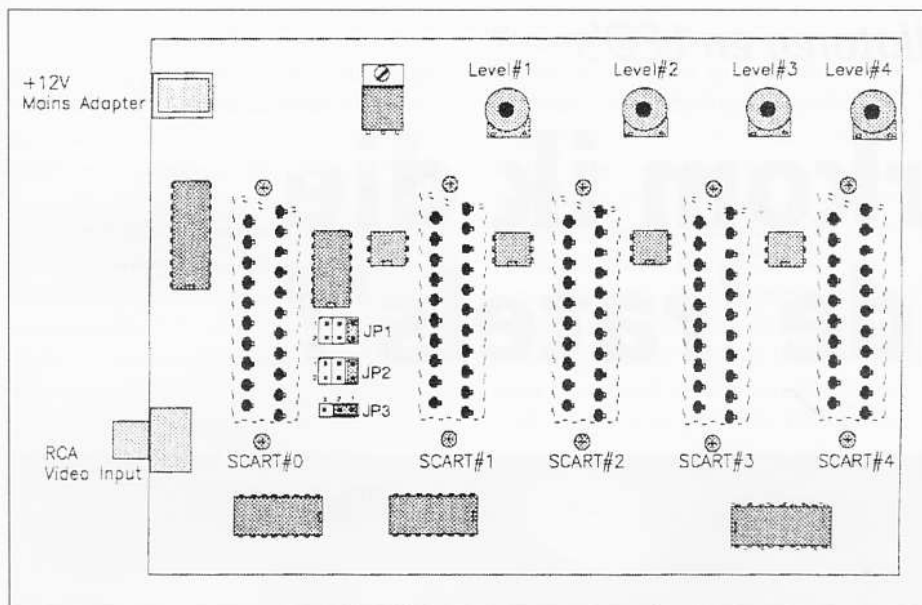
- **BETALING**
ook via Pincode

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum

Tel.: 0511-464800 • Fax: 0511-465789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika



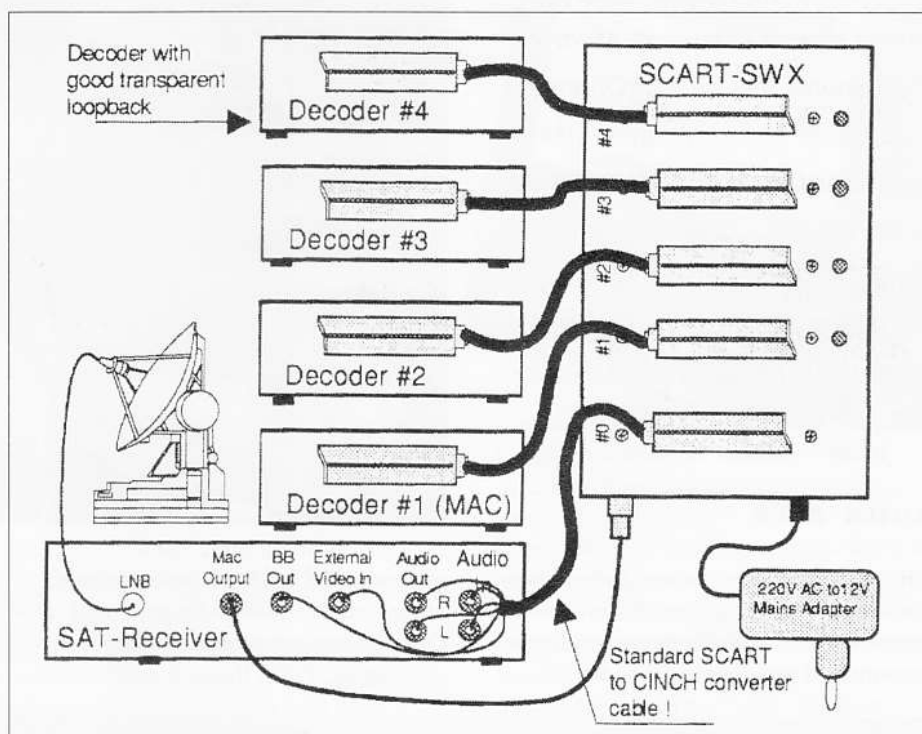
Figuur 1: Component plaatsing diagram.

gewoon over een permanente uitgang van elk van beide formaten (of nog andere) beschikken. Wat nu te doen?

Daar is het volgende op gevonden: de cinch-aansluiting aan de zijkant van het kastje wordt als alternatieve bron voor de decoder(s) aangeboord. Hieraan wordt die tweede bron, meestal de flat-signaalaansluiting voor MAC-decoders aangesloten. Via het eerste jumperblok met drie overbruggingspunten wordt de eerste scart-aansluitplug voor de D2-MAC-decoder aangestuurd, het tweede aansluitblok betreft de drie overige aansluitingen voor decoders. De normale signaalbron via de scart-aansluiting wordt door het juist instellen van de ruitertjes automatisch afgekoppeld voor wat betreft de zo gekozen uitgang(en).

Transparant

Bij ontvangers 'van het oude stempel' die nog gebruik maken van vaste (niet-programmeerbare) decoderuitgangen zoals hierboven beschreven, geldt ook vaak dat hier helemaal geen scart-aansluiting op aanwezig is. Dit geldt niet alleen voor de dinosaurussen op satelliet-gebied, maar ook voor de wat praktischer hands-on apparaten zoals de EchoStar SR-50. Ook met deze apparaten werkt de SWX-box uitstekend samen: eerst moet er uiteraard een conversie-kabel gekocht of gemaakt worden om de standaard cinch-aansluitingen met een scart-plug te verbinden, maar daarna behoeven slechts twee ruitertjes op JP1 en JP2 verzet te worden om het systeem zonder obstakels te kunnen gebruik-



Figuur 2: Het gebruik van een SCART-SWX met een oudere ontvanger.

ken. Een laatste probleem wordt gevormd door de zogeheten transparante doorvoering. Niet iedere zender die coderingen toepast doet dit continu. RTL4 en 5 zenden ook ongecodeerde programma's uit en voor RAI Uno en RAI Due geldt zelfs dat het merendeel van de programma's niet gecodeerd wordt. Dan moet het signaal uiteraard niet eerst door een decoder gelust worden omdat dit vrijwel altijd tot onnodige vervormingen en verliezen leidt. Met transparante doorvoering wordt bedoeld dat bij niet-activering van enigerlei decoder de ontvanger zijn eigen signaal verder verwerkt in plaats van dat dat door een decoder afgeleverd wordt.

moet die decoder dan wel onder alle omstandigheden aan blijven staan. Omdat de vierde aansluiting pas als laatste aan de beurt komt in de prioriteitsstelling, wordt deze aansluiting inderdaad uitsluitend aangesproken indien geen enkele andere aangesloten decoder actief is.

Voor meer informatie over deze bijzondere aansluitdoos kunt u zich wenden tot Satellite Supply, Scholekster 84, 3752 NS in Spakenburg (tel. 033-2987853).

Zelfbouw (deel 2): oscillatoren en LED's

Hoe voorkom ik die vervelende 'ratels'?

Voor een laagfrequent-eindversterker moet je niet zelf gaan rommelen. Neem bijvoorbeeld een LM386 en gebruik die volgens de specificaties van de fabrikant. Maar vergeet vooral niet de laagOhmige weerstand en in serie geschakelde condensator die bij veel van deze IC's over de luidsprekeruitgang horen te staan. Zonder deze zal de versterker zonder twijfel op een ongewenst moment gaan oscilleren.

JOHN PIEK



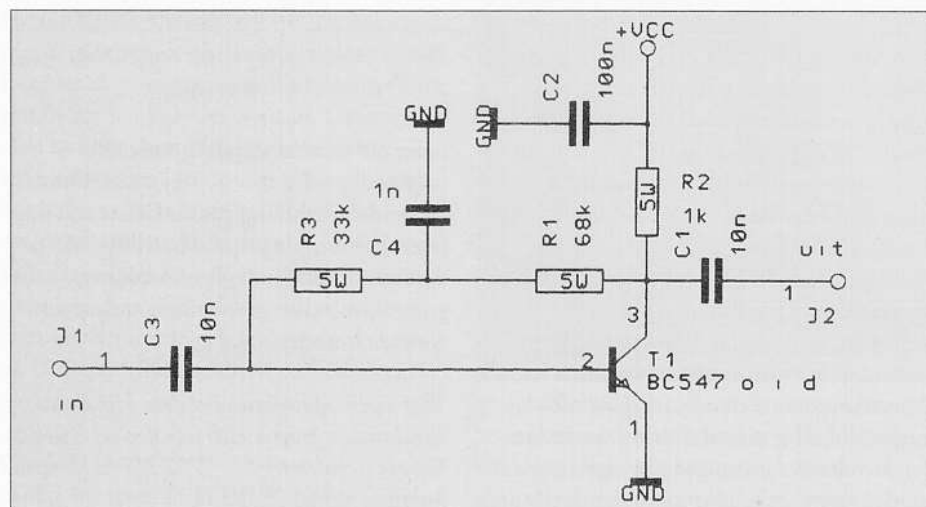
HF-versterkers zijn niet veel anders opgebouwd dan LF-versterkers. Alleen oscilleren ze sneller dus wordt de versterking per trap meestal wat kleiner gehouden. Dit

gaat vanzelf al omdat de onderdelen bij hogere frequenties minder goed werken. Ook zijn hoogfrequentversterkers vaak smalbandig. C1 in figuur 5 dient om de

schakeling meer versterking te geven. In dit schema is duidelijk de laagfrequentversterker die hierboven beschreven is te herkennen. In figuur 6 staat een smalbandige versterker. De spoel en condensator zijn voor de meest voorkomende middenfrequenten als kant en klare eenheid te koop van bijvoorbeeld het merk Toko. Het afregelen gebeurt hier door middel van de kern van de spoel.

HF-oscillator

Zowel in ontvangers als in zenders komen oscillatoren voor. Een kristaloscillator die het vrijwel altijd doet, is te vinden in figuur 7. Het kristal staat hier in parallelresonantie. Het is wat moeilijk om de precieze werking van het schema te zien, maar C1 en C2 staan in serie geschakeld. Het knooppunt van deze C's is aan massa geknoopt. De oscillator op deze wijze geschakeld werkt op de grondtoon van het



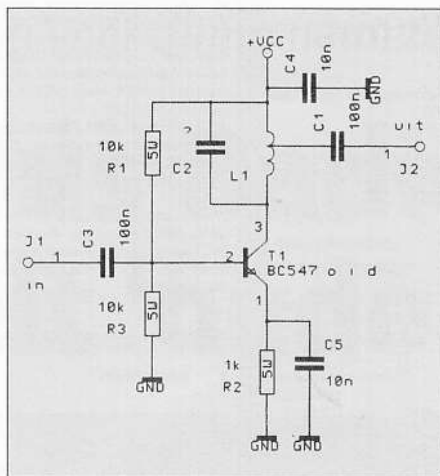
Figuur 5: De versterker van figuur 1 als HF-trapje.

kristal. Een overtoon-oscillator werkt op de derde, de vijfde of zelfs de zevende harmonische (=grondtoon x 3, 5 of 7). Het aardige van een kristal dat in overtoon-mode werkt, is dat de andere veelvouden van de grondtoon en ook de grondtoon zelf in de uitgangsfrequentie niet voorkomen. In figuur 8 is dezelfde schakeling voor gebruik als overtoon-oscillator te zien.

Veel moeilijker te bouwen dan een kristal-oscillator is een vrijlopende oscillator. Er moet veel beter worden gelet op de kwaliteit van de gebruikte onderdelen en ook worden er hogere eisen gesteld aan de kwaliteit van de voedingsspanning. Deze moet niet alleen heel 'schoon' zijn (vrij van brom e.d.) maar ook temperatuurstabiel. Er zijn overigens heel goede IC's voor het stabiliseren van de voedingsspanning, zoals in het stukje over voedingen te zien is. Ook is een extra versterker als buffer achter de oscillator noodzakelijk. Een heel stabiele schakeling is te vinden in figuur 9.

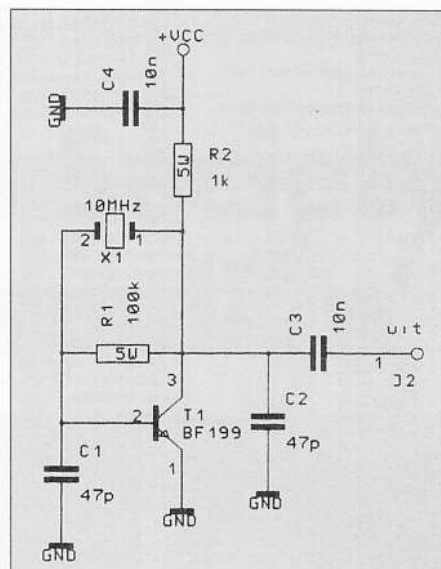
LED's schakelen

Vaak worden er in schakelingen voor de signalering LED's toegepast. Door een LED moet vaak een stroom in de orde van 10mA lopen. De weerstand die in serie met de LED geschakeld wordt, kan als volgt worden berekend: LED spanning= 2,5 V, $R=U/I$ (Wet van Ohm) dus bij 12 V: $R=(12-2,5)/0,01=950$ Ohm. Een weerstand van 1k is in dit geval dus prima (figuur 10). Nu komt het vaak voor dat voor het schakelen van een LED een veel kleinere



Figuur 6: Een smalbandige versterker.

stroom beschikbaar is dan 10 mA. In dit geval gebruiken we een transistor. Tegelijkertijd keert deze transistor 'aan' en 'uit' van de LED weer naar de oude situatie omgekeerd. Voor knipperende indicaties zijn er knipper-LED's, maar voor twee afwisselend knipperende LED's is er meer elektronica

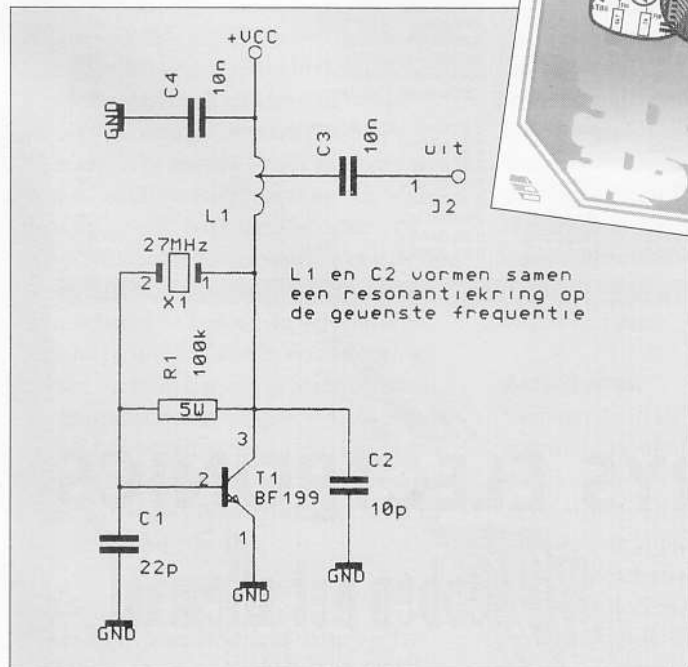


Figuur 7: De kristaloscillator.

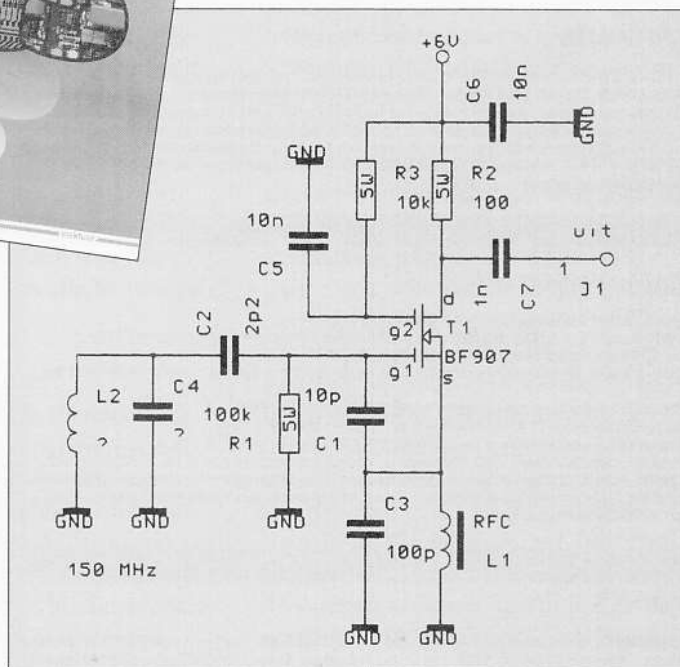
nodig. Bijvoorbeeld een zogenaamde flip-flop (figuur 11). Door de waarde van de condensatoren in de flip-flop sterk te verkleinen (10 nF of zo) schakelt deze dusdanig snel dat de schakeling een pieptoon of ander geluid oplevert. Door aansluiting op een versterker als morsepieper of voor hoorbare signalering.

Voedingen

Vrijwel alle schakelingen hebben externe voedingsspanning nodig. Voor zelfbouw is het helemaal niet gek om alle schakelingen te voeden uit dezelfde grote externe voeding. Ook een batterij of accu levert een zeer schone spanning. Vaak staat het ech-



Figuur 8: Een overtoon-oscillator.



Figuur 9: De vrijlopende oscillator.

OPTOELECTRONICS

De beste frequentietellers:
Handicounter Model 3000A, 10 Hz-3Ghz, f 1265,-
Handicounter Model M-1, 10Hz-3Ghz, f 879,-
Handicounter Model CUB Mini-counter, 1Mhz-2.8Ghz, f 495,-

De beste toondecoders:

DECODER Model DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f 925,-
De beste nouveauté's:
OPTOSCAN456, Computerinterface voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-



SCOUT model 400, het nieuwste Scoutmodel, 400 geheugenplaatjes bevattende frequentiescanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op. Kan i.s.m. R7100, PRO2005/6 en Optoscan456, en de AR2700 en AR8000 de gevonden frequenties direct doorgeven via de seriepoort

aan de scanners. Prijs f 1155,-
CX12AR interface de Scout met AR8000,2700,IC7000/7100, PRO2005/6+Optoscan456 en uw computer, incl. software f 295,-
CX-AR interfacekabel voor AOR en Scout f 120,-

De beste communicatie-onderscheppers:

Interceptor Model R10, 30Mhz-2Ghz, FM, f 1250,-
Interceptor Model R20, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f 415,-



FILTERS

Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw, f 515,-

Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw, f 850,-

Timewave DSP59+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rty, sstv, eme, wefax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-

Timewave Technology Digital Signal Processor

filters zijn de bestel Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen. In gebruik bij land- en luchtmacht. Professionele versies beschikbaar. Nu met V3.0 firmware uitgerust. Op vertoon van aankoopnota ontvangen eerdere kopers een update.



ONTVANGER

DRAKE SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger voor zowel portable als desktop gebruik, 0.5-30 Mhz, 87-108, 118-137 Mhz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2, 3 KHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne aansluitingen, FM stereo ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde DRAKE company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 1999,- (test in RAM sept. '94, QST okt. '94) incl. gratis netvoedingsapparaat en Nederlandse handleiding.

DATACOMMUNICATIE

PK96 Packet Controller incl. software f 675,-
PK12 Packet Controller. Nu met GPS en Ultimater II interface incl. software f 399,-
PCB88 Packet Controller incl. software f 575,-
Tiny-2 MK-II TNC-2 packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8-DED etc.) f 499,-
SPRINT-2 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-
Baycom modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-
 Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f 99,-
Pakratt onder Windows V2.0, Multitasking communicatiesoftware voor alle AEA controllers.
Log Windows V2.0 combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met 'Awards', DXCC, WPX, WAS etc. etc. f 285,-

INRUIL

CBM64/PK232 interface+software f 100,-; **PacCom PTC** PacTor/Amtor/RTTY controller f 499,-; **Kenwood TS440SAT** HF transceiver+ auto ant. tuner f 2300,-; **Yaesu FT2400** 2m FM transceiver 50 W f 650,-; **DX-One** active antenne Prof f 495,-; **Yaesu G1000SDX rotor** (z.g.a.n.) f 795,-; **ICS FAX-1** fax unit incl. toebeh. f 499,-

WEER

ULTIMETER II weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-;
Weathermonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-
Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz station compleet v.a. f 2300,-
AEA-FAX-III wefax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (lap-top)computer. 16 grijs-waardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-
JV-Fax/HamComm + interface f 99,-; JV-Fax/HamCom + Easyfax interface f 299,-
 De **PK88** is al enige tijd niet meer leverbaar en is opgevolgd door de **PK-12** en **PK96**.



We zijn exclusief importeur van AEA, TimeWare, OptoElectronics, PacCom, PeetBros etc. Momenteel is er weer grijs import. Dat wordt niet door ons gegarandeerd. Bel indien u twijfelt.

Professioneel

Professionele portofoons van Kenwood vanaf f 1095,-; autotelefoons, semafoons, computers en computeronderdelen.
AANBIEDING autotelefoon
Siemens S3 COM f 399,- ex BTW bij afsluiting van 1 jaar EuroSpace of SuperSpace abonnement

AANBIEDINGEN

| Merk: | Type: | Soort: | Van: | Voor: |
|-------------|------------|-------------------------------------|----------|----------|
| Kenwood | TS50 | HF transceiver 100W | f 2799,- | f 2399,- |
| Kenwood | TS450SAT | HF transceiver 100W+ATU | f 4399,- | f 3799,- |
| Kenwood | TS690SAT | HF transceiver 100W+ATU | f 4599,- | f 3999,- |
| Kenwood | TS850SAT | HF transceiver 100W+ATU | f 5199,- | f 4599,- |
| Kenwood | TH22E | VHF portofoon | f 730,- | f 629,- |
| Kenwood | TH79E | VHF/UHF portofoon | f 1395,- | f 1145,- |
| Kenwood | TM241E | 144Mhz mobile 50W | f 1099,- | f 849,- |
| Kenwood | TM441E | 430Mhz mobile 50W | f 1199,- | f 849,- |
| Kenwood | TM251E | 144Mhz mobile 50W | f 1199,- | f 1045,- |
| Kenwood | TM451E | 430Mhz mobile 35W | f 1199,- | f 1045,- |
| Kenwood | TM733E | VHF/UHF transceiver | f 1999,- | f Bel |
| Yaesu | FT530 | VHF/UHF portofoon | f 1395,- | f 899,- |
| Yaesu | FT2200 | VHF transceiver | f 1150,- | f 950,- |
| Yaesu | FT7200 | UHF transceiver | f 1395,- | f 899,- |
| Yaesu | FT840 | HF transceiver | f 2899,- | f 2295,- |
| Yaesu | FP800 | P. S. A. 20A | f 945,- | f 695,- |
| Yaesu | FT-990 | HF transceiver | f 7395,- | f 5850,- |
| Yaesu | MD1-C8 | microfoon | f 325,- | f 249,- |
| ICOM | IC706 | HF, 6,2M 100/100/10W | f 2995,- | f 2799,- |
| RFCConcepts | RFC4-32 | 70cm linear 2/20W | f 499,- | f 425,- |
| RFCConcepts | RFC4-110 | 70 cm linear 10/100W | f 1099,- | f 950,- |
| Kantronics | KPC-3 | 1200Bd packet modem | f 399,- | f 250,- |
| Kantronics | KAM | Multimodecontroller | f 1095,- | f 750,- |
| Uniden | UBC2500XLT | 500 kan. 25-1300 Mhz | | f 699,- |
| Yupiteru | MVT7100 | 1000 kan. 0.5-1600 Mhz | | f 699,- |
| AOR | AR3000 | 400kan. 0.1-2026 Mhz. | | f 2350,- |
| AOR | AR3000 | voor SDU5000 | | f 2550,- |
| AOR | SDU5000 | spectrum display | | f 1999,- |
| AOR | AR2700 | 500 kan., 0.5-1300Mhz | | f 759,- |
| AOR | AR8000 | 1000kan. 0.1-1900 Mhz | | f 1095,- |
| Bearcat | UBC220 | 200kan, 66-960 Mhz | | f 549,- |
| Bearcat | UBC760 | 200kan, 66-960 Mhz | | f 529,- |
| Realistic | PRO2039 | 200 kan. 68-960 Mhz | | f 499,- |
| Realistic | PRO2035 | 1000kan. 25-1300 Mhz | | f 895,- |
| Drake | SW-8 | 0.5-30, 87-108, 118-137MHz, 2 stuks | | f 1695,- |
| Kenwood | R5000 | 0.03-30 Mhz | | f 2999,- |
| Lowe | HF150 | 0.05-30 Mhz | | f 1095,- |
| Yaesu | FRG100 | 0.05-30 Mhz | | f 1499,- |
| Icom | R72E | 0.1-30 Mhz | | f 2795,- |
| Icom | R7100 | 25-2000 Mhz | | f 3650,- |
| NRD/JRC | NRD535G | 0.05-30 Mhz | | f 3695,- |
| NRD/JRC | NRD535D | 0.05-30 Mhz | | f 4999,- |

RYS ELECTRONICS

Wij hebben het allemaal

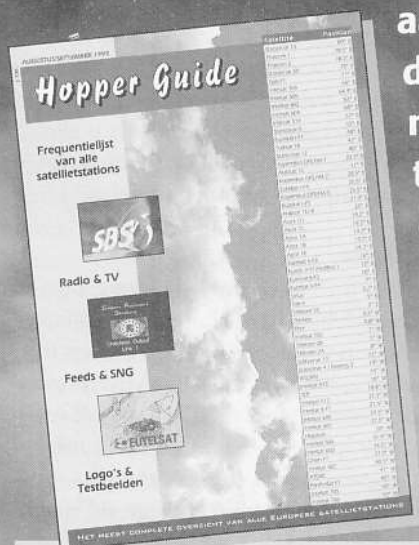
Molenwerf 21A
 1811 DB Uitgeest The Netherlands
 Tel. ++ 31 (0)251 311934
 Fax ++ 31 (0)251 314032

LONG TIME AGO IN A FAR, FAR GALAXY

In de wereld van satelliet-tv gaan de ontwikkelingen razendsnel. Zó snel, dat de meeste satellietlijsten nog 't meest lijken op een stoffige aflevering van een science fiction serie uit vervlogen tijden. Terwijl het

aanbod aan radio en televisie 'uit de ruimte' vandaag de dag heel wat boeiende programma's omvat. Je moet ze alleen even weten te vinden! De rijk geïllustreerde lijsten van de Hopper Guide bieden het meest complete en actuele overzicht van àlle Europese satellietkanalen die er op dit moment met een eigen schotel uit de lucht zijn te plukken. Hèt ideale hulpmiddel voor elke schoteltkijker, zowel de hobbyist als de installateur.

Want space-tv is allang geen sprookje meer...



| | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|---------|-----|-------|---------|--|------|----|---|---------|
| 11.377 | V Sky News | 12 | PAL | Clear | 26 MHz | Multij | 1627 | GB |  | SkyText |
| 6.50 | Engels | 50 µas | | | 280 kHz | Het Engelse antwoord van BSkyB op CNN: Commercieel station met 24 uur per dag nieuws en actualiteiten, met een licht accent op Britse onderwerpen. Voor de ontvangst van DMX is een ADR-tuner vereist in combinatie met een abonnement. Zie pag 47. | | | | |
| 7.02/7.20 | Engels | PANDA 1 | | | 130 kHz | | | | | |
| 7.74 | DMX: Symphony | ADR | DMX | | 130 kHz | | | | | |
| 7.92 | DMX: Chamber | ADR | DMX | | 130 kHz | | | | | |
| 8.10 | DMX: Opera | ADR | DMX | | 130 kHz | | | | | |
| 8.28 | DMX: UK Hits | ADR | DMX | | 130 kHz | | | | | |
| 8.46 | DMX: Dance | ADR | DMX | | 130 kHz | | | | | |
| 7.38/7.56 | Virgin 1215 | PANDA 1 | | | 130 kHz | | | | | |

Ontdek alle satellietkanalen! In de Hopper Guide staan niet alleen de omroepstations, maar ook de 'geheime' verbindingskanalen. De ruime opzet van de Hopper Guide maakt het mogelijk voor elk station alle belangrijke instellingen te vermelden, zowel in de C-band als in de Ku-banden. Plus een overzicht van alle Europese SNG wagens en hun identificaties. Zo profiteert u optimaal van uw dure ontvanger en wordt uw hobby pas echt leuk! Elke twee maanden verschijnt een nieuwe Hopper Guide. Maar liefst 48 pagina's dik en gedrukt op fraai papier waarop de tientallen testbeelden en stationslogo's perfect tot hun recht komen. De Hopper Guide is nu te koop bij de betere satelliet-specialzaken voor maar f. 7,50 per nummer. Wie nu een jaarabonnement neemt betaalt slechts f34,50.

JA ik neem nu een jaarabonnement op de Hopper Guide en ontvang 6 nummers voor slechts f 34,50.

Naam:

Adres:

Postcode: **Plaats:**

Datum: **Handtekening:**

Ik wacht met betalen op de acceptgirokaart.

Stuur deze bon in een envelop zonder postzegel naar: Televak/Hopper Guide, Antwoordnummer 47095, 1070 VB Amsterdam.

N I E U W S

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Publieke satelliet

De Duitse publieke omroepen ARD en ZDF gaan digitaal via de Astra-satelliet uitzenden. ARD en ZDF hebben een gedeeltelijke transpondercapaciteit op de Astra 1E tot hun beschikking voor ongecodeerde uitzending van de hoofdprogramma's vanaf januari 1996. Midden 1997 zullen ARD en ZDF hun transpondercapaciteit gaan uitbouwen op de Astra 1G-satelliet. Dan kunnen er meer televisieprogramma's gelijktijdig doorgegeven worden middels digitale compressie. De ZDF wil naast het hoofdprogramma 3SAT en Arte gaan doorgeven, voor de ARD komt digitale uitzending

Rectificatie

In RAM 173 hebben wij een fout gemaakt in ons berichtje over een nieuw boek. In het bericht over "Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie Luchtvaart" van Rob van Schaik hebben wij namelijk gemeld dat het boek "Frequentietabellen voor scanners, editie Luchtvaart" van E. de Greef zou bestaan uit 'puur scannerfrequenties'. Dom, dom!! Het boek van de heer De Greef (ook van Kluwer Techniek) biedt namelijk veel meer: naast een begrippenlijst, bevat het boek namelijk ook veel achtergrondinformatie! Bij deze excuses aan de schrijver en de uitgever voor deze vergissing. *de redactie*



van 10 tot 16 televisieprogramma's binnen bereik.

Hete hangijzers

De Wereld Radio Conferentie (World Radio Communications Conference) van november in Genève heeft een tweetal belangrijke onderwerpen behandeld. Er werd flink gedebatteerd over de toewijzing van nieuw spectrum aan mobiele satellietdiensten en over vereenvoudiging van de radio-regelgeving. Delegaties uit het Midden Oosten, Latijns Amerika en Afrika toonden zich bezorgd over de storende invloed van satellietfrequenties op (hun) bestaande verbindingen over land. Er was

Kleine centrale

PTT Telecom wil in de zomer van 1996 de WisselGesprek-dienst in heel Nederland introduceren. Nu zijn alleen nog inwoners van Hilversum, Huizen en Lelystad bereikbaar terwijl zij telefoneren. Met WisselGesprek kan een tweede oproep tijdens een telefoongesprek be-

Vracht

Dalosy BV uit Ridderkerk is een samenwerkingsverband aangegaan met Avia Presto, een toonaangevende onafhankelijke vrachtafhandelaar in Europa. De samenwerking betreft automatische identificatiesystemen en -technieken voor inslag, opslag en uitslag van luchtvracht. Het Lokatie Beheer-systeem van Dalosy is daartoe onder meer gekoppeld aan Avia Presto's Loods Administratie Systeem.



Het Lokatie Beheer-systeem in de praktijk.

Het nieuwe bellen anno 1996

Met de jaarwisseling is het gebruik van de nieuwe, tiencijferige telefoonnummers toegenomen, aldus verwacht PTT Telecom. Nieuwe agenda's verbreiden het 'nieuw bellen'. Een NIPO-onderzoek stelt dat het gebruik van nieuwe nummers binnen het eigen netnummergebied achterblijft: mensen denken dat de nummerwijziging binnen dat gebied niet van toepassing is. Ruim zeventig procent van de Nederlanders had de nummers in agenda's en klappers al in 1995 gewijzigd, en 44% van de Nederlanders met familie of vrienden in het buitenland heeft deze ingelicht over het nieuwe telefoonnummer.

Mobiel abonnement

Service provider Debitel heeft een nieuw abonnement voor mobiele telefoonbezitters onder de naam StartLine. Voor StartLine wordt gebruik gemaakt van het NMT-netwerk van PTT Telecom. Het dalurentarief is f. 0,25 incl. per minuut, in de piekuren wordt f. 1,85 incl. per minuut betaald. Het abonnement kost

f. 27,95 incl. BTW. De werkonafhankelijke service provider debitel is voor 60% in handen van debitel Kommunikationstechnik (Daimler Benz) en voor 40% van het Amsterdamse Radio-Holland Electronics. De firma heeft in Europa meer dan 550.000 klanten.

CallMax piept naast PTT

Vanaf 1 januari 1996 is er in Nederland een tweede semafo-nie-netwerk: CallMax. Mid-dels een satelliet wordt een lan-

Het Eindhovense bedrijf biedt zijn klanten de keuze uit drie abonnementen (Goud, Zilver en Brons) en een zestal pagers oftewel 'Maxers', variërend van simpele pieper tot ontvanger van tekstberichten. Call Max is een initiatief van de Nederlandse investeerdersgroep EM-Holding. Andere aandeelhouders zijn; DeTeMobil (100% dochter van Deutsche Bundespost Telekom) en Telesystem International Wireless Services (Canada).



De satellite-link van CallMax.

delijk zenderpark verbonden met de boodschappencentrale in Eindhoven. De capaciteit van het netwerk is één miljoen abonnees. Call Max is gekoppeld aan buitenlandse netwerken waardoor met name de (groot-) stedelijke gebieden van Europa worden gedekt.

Breedbeeld en computer in

De elektrotechnische detail-handels- en reparatiebedrijven, verenigd in de Uneto, melden in december '95 (met de komst van Sinterklaas) een stijging van de omzet. Dit na 'slechte verkopen' in de maanden ervoor, met name in de eerste

half van november. Begin december was er veel belangstelling voor computers, randapparatuur en breedbeeldtelevisies, naast de 'traditionele presentjes' als scheerapparaten (m/v) en elektrische tandenborstels.

A G E N D A

- 10 februari** Techno Nostalgica (beurs), Zuidoosthal in Emmen. Geopend van 10-15.30 uur.
- 24 februari** Noordelijk Amateur Treffen, Martinihal in Groningen. Geopend van 9.30-17.00 uur.
- 9 maart** Radio Vlooiemarkt, Brabanthallen in Den Bosch.
- 23-28 mei** Veron Pinksterkamp.
- 25 mei** Friese Radiomarkt, Beetsterzwaag (Friesland).
- 21-23 juni** HAM Radio '96, Friedrichshafen (Duitsl.).
- 16 november** Dag voor de Amateur, Ahoy-complex in Rotterdam.

Mobiele concurrentie

Het frequentiegebied rond de 1800 MHz zal in 1997 door minister Jorritsma op de vrije markt worden gebracht. PTT en Libertel maken momenteel gebruik van de 900 MHz frequentie voor mobiele telefonie. De DCS-1800-vergunning brengt nieuwe concurrenten. Gegadigden zijn Telecom 2 (British Telecom en NS), Ener-tel, GSM Nederland (Detemobil-Dld, Mobile Systems-GB en Enertel) en PTT Telecom. DCS1800 wordt ook wel PCS (Personal Communications Services) of PCN (Personal

Communication Networks) genoemd. Voordeel van DCS1800 boven de 900-standaard is een grotere bandbreedte. Dat maakt bijvoorbeeld nummeridentificatie, faxverkeer en uiteindelijk multimediale toepassingen mogelijk. Er moet weliswaar geïnvesteerd worden in een groter aantal basisstations voor DCS1800 maar dat betekent tegelijkertijd dat meer mensen gebruik kunnen maken van het netwerk. Mobiele telefoons kunnen nog compacter: er is minder energievoorziening nodig omdat DCS1800 minder vermogen vraagt voor het zenden.

Hughes lanceert telefoon-satellieten

Hughes Space Communications gaat twaalf satellieten produceren voor ICO Global Communications. Waarde van het betreffende contract: 1,4 miljard dollar. Het is de bedoeling om die satellieten vanaf 1998 te lanceren ten behoeve van een wereldomspannende mobiele telefoondienst die in het jaar 2000 moet zijn gereali-

seerd. ICO heeft inmiddels met Hughes een lanceringscontract van 925 miljoen dollar voor alle satellieten afgesloten. Het ICO-systeem zal tegen lage prijzen kunnen worden aangeboden en volledig aansluiten op het PCN-systeem te land. Vierenveertig telecombedrijven over de hele wereld investeren in ICO en fungeren als distributiekanaal voor ICO's diensten. De WRC (World Radio Communications) conferentie nam in november j.l. een paar voor ICO gunstige besluiten. De 2 GHz frequentie en een aantal specifieke 5/7 GHz frequenties zullen (eerder) beschikbaar komen voor mobiele satellietssystemen.

Meer en sneller

Planet Internet maakt sinds een maand zijn dienstenpakket sneller toegankelijk met ISDN. Het ISDN-netwerk is gebouwd op technologie van PTT Telecom en Cisco (Internetworking). Naast snellere telefoonverbindingen en uitgebreidere grafische toepassingen worden multimedia-diensten als video-conferencing en real-time audio mogelijk op het Internet. Een ISDN-startpakket bestaat uit de ISDN-aansluiting, een telefoon-adaptor, een Cisco ISDN-modem, Planet Internet-software en een Nederlandse handleiding. De prijs bedraagt f 799,-/ circa Bfr. 16000.

SIGNALLEN

Deze maand werd de product-informatie geleverd door de firma's Hama, Deltron Communications, Amcom, Telcom, Kluwer Uitgeverij, Danita en Rohde & Schwarz.

Droog telefoneren

Voor telecommunicatie onder allerlei (weers-) omstandigheden heeft de firma Hama de 'Nautic'-telefoonhoezes ontwikkeld. Deze kunststof hoezen zijn waterdicht en de modellen zijn uitgevoerd in felle kleuren (over het hoofd zien is er dus niet bij!). Ze hebben een transparante voorkant, waardoor uw mobiele telefoon gemakkelijk te bedienen is. 'Nautic'-hoezen zijn gemaakt voor gebruik op de werkplek, maar ook in vrije tijd (zeilen, skiën, strand). Ze worden geleverd in lengtes van 19 en 33

Batterij met venster

Doet die batterij het nog, hoe lang gaat hij nog mee? Met de tester op een Energizer-batterij zijn deze vragen simpel te beantwoorden. Om de tester in werking te stellen moeten twee groene stippen op de batterij worden ingedrukt. Een kleurindicator geeft aan hoe 'vol' de batterij zit. Bij voldoende energie verschijnt het woord 'good' in het venster, de batterij is rijp voor vervanging als dit venster slechts gedeeltelijk kleurt. Fabrikant Ralston heeft gebruik gemaakt van een thermochromische techniek: de hoeveelheid energie wordt gemeten aan de hand van de te produceren hoeveelheid warmte. De Energizer is te koop in drie formaten: LR20, LR14 en LR6-penlite.



cm. Hama brengt ook een nieuw montagesysteem voor autotelefoons op de markt onder de naam Mobilsafe.

Ontvanger op een kaart?

We kwamen 'em al tegen op de HAM Radio '95 in Friedrichshafen, maar nu is hij dan te koop, de 'ontvanger op insteekkaart'. Van Rosetta Laboratories (Australië) komt deze breedband allmode ontvanger op insteekkaart voor de PC. De naam van de ontvanger is WinRadio en de specificaties zijn: een ontvangstbereik van 500 kHz tot 1300 MHz, ontvangst van AM, FM smal- en breedband, USB en LSB. In-

stallatie is simpel, doordat de ontvanger en interface zijn gecombineerd op de insteekkaart. Een ingebouwde luidsprekerversterker maakt een geluidskaart overbodig. Met de Windows-bestuurde ontvanger, die op het beeldscherm wordt afgebeeld, kan ook gescaand worden. Het WinRadio-pakket, bestaande uit insteekkaart, handleiding, software en binnenantenne, is te koop voor f 1195,-/ circa Bfr. 24000.

Nieuwe telefoontester

De firma Rohde & Schwarz heeft met het oog op de wereldwijde verbreiding van de (oorspronkelijk Europese) GSM-standaard, een nieuwe

GSM 11.10 testspecificatie voor mobiele stations. De testset is gemaakt voor mobiele telefoons die werken met de digitale GSM900-, DCS1800-



professionele testset voor digitale radiocommunicatie-apparatuur op de markt gebracht: de CRTC02. Het apparaat is ook een antwoord op de herziening en uitbreiding van de

of DCS1900-systemen en meet signaalparameters, seinen en andere gegevens voor alle belangrijke frequenties.

Nieuwe frequentieteller

Telcom, de firma uit het Duitse Krefeld, heeft nieuwe producten geïmporteerd uit de Verenigde Staten. Het betreft producten van AEA (Advanced Electronic Applications) en Optoelectronics. Van AEA is er bijvoorbeeld de datacontroller DSP232. Schakelbaar vanuit uw PC, is de DSP232 inzetbaar in alle hedendaagse digitale procedures, waaronder 9600 baud packetradio. Van Optoelectronics komt de Scout 40 versie 3.1 'Reaction tune'. Deze frequentieteller geeft in combinatie met een scanner, zoals de AOR8000, een ongekende 'scan-power'. Langdurig zoeken van frequenties is met 'Reaction Tune' verleden tijd, de Scout doet dat in een fractie van een seconde, aldus importeur Telcom.

Haarscherpe ontvangst NOAA satellietbeelden

Haarscherpe beelden van satellieten ontvangen was 'vroeger' voorbehouden aan professionele gebruikers. Sinds kort is het echter ook voor amateurs mogelijk om volautomatisch de fantastisch scherpe digitale HRPT-beelden van de NOAA satellieten (die op ongeveer 800 kilometer hoogte in een polaire baan om de aarde draaien) te ontvangen. Met het nieuwe systeem Orbit Electronic, dat wel prijzig is, maar uitstekende plaatjes op uw PC-scherm kan 'toveren', kunnen plaatjes worden ontvangen die veel scherper zijn dan wij van Meteosat gewend zijn. De beelden blinken uit door een waanzinnig hoge resolutie (tot 1 kilometer) waardoor kanalen, dorpen, steden, meren en rivieren zichtbaar worden. Het nieuwe systeem Orbit Electronic is geheel automatisch en omvat de besturing van de ontvangers, zodat op het juiste moment op de juiste frequentie wordt geluisterd. Natuurlijk wordt ook de antenne volautomatisch op de satelliet gericht (en volgt hij deze helemaal)! Ook omvat het systeem een High Tech satellietontvanger op insteekkaart voor de PC, een hoogwaardige HRPT-decoder en eersteklas software, waarmee het geheel wordt bestuurd en gedecodeerd. Elke overkomst is een hoeveelheid data van 70 Mb beschikbaar. Een krachtige PC is dan ook noodzakelijk om met behulp van uw SVGA-scherm beelden te kunnen presenteren, die een resolutie hebben van 1280 x 1024 pixels!

Het nieuwe systeem bestaat uit een kleine HRPT-schotelantenne (diameter 65 centimeter) met een speciaal hiervoor ontworpen helix dish feeder, een Yaesu G5600 X/Y

rotor om de satelliet steeds geheel te kunnen volgen, een rotorinterface met software voor besturing van de antenne (standaard uitgevoerd als insteekkaart, tegen meerprijs leverbaar als stand alone unit), een ultra low noise 1700 MHz voorversterker (gain 27 dB, 0,5 dB ruis!) en een 1,7 GHz downconverter in kunststof behuizing. Verder behoort tot de set een NOAA achterzetontvanger en een HRPT data-insteekkaart voor de PC (met software, ook geschikt voor Meteosat PDUS). Orbit Electronic biedt veel: denk aan de voorspelling van satellietpassages voor een gegeven locatie, een tijdtabel voor antenne azimuth- en elevatieposities, real-time berekening van satellietposities en de weergave van opgeslagen beelden in composiet 5 kanaals 'overall' view, enz., enz. Om het systeem te laten draaien heeft u minimaal een 386, 387 of 486 Pentium computer nodig. En een goedgevulde portemonnee, want het systeem is prijzig. Voor het complete systeem betaalt u namelijk f 5590,-/Bfr. 130000. Een fors bedrag, maar daar heeft u dan wel een geweldig systeem voor.

Ontvangst polaire weersatellieten nu voordeliger dan ooit!



WSP-137 antenne voor polaire weersatellieten
De beste 137 MHz antenne, op dit moment verkrijgbaar. Variabele polarisatie voor een optimale ontvangst onder alle omstandigheden.
Prijis: f 299.-

Nimbus-137 weersatontvanger
Scant van 136 - 138 MHz naar signalen met een 2400 Hz subcarrier. Uitstekend getest in RAM! Prijis: f 699.-

Digisat High Quality insteekkaart
Voor decodering van weersatellietbeelden.

Compleet met de nieuwste speciale Digisat Software versie 8.05 Prijis: f 499.-

EXTRA VOORDELIGE SETPRIJS!

WSP + Nimbus + Digisat:
DigisatVoordeelSetprijs, nu van f 1497.-
voor **f 1299.-**

Schutstraat 58

7901 EE Hoogeveen

Tel.: 0528-269679

Bank: 57 42 31 633

Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

Innovatief boek

Onlangs heeft Kluwer Techniek het boek 'Elektronica onderweg naar morgen: Elektronica en innovatie in de VS en Nederland' (ISBN 90-557-6050-1) uitgebracht. Het boek bevat artikelen over technologie en beleid op het gebied van de elektronica en is geschreven door de deelnemers aan een studiereis naar de VS waar toonaangevende

bedrijven, instituten en universiteiten werden bezocht. Daarnaast zijn artikelen opgenomen over de ontwikkeling van lichtnet-onafhankelijke producten, zoals behandeld op een themadag 'Egotronica' van het Centrum voor Micro-Elektronica (CME). Het boek kost f 69,50/ circa Bfr. 1400.

Nieuwe zendontvanger Icom

In de serie allmode zendontvangers is Icom enige tijd terug met het nieuwste type gekomen: de IC-775 DSP. De

DSP (Digital Signal Processor)-unit zorgt voor een 'kristalhelder' signaal door digitale signaalcontrole in de modula-

tiefase en ruisonderdrukking in de demodulatiefase. Andere kenmerken van de IC-775 DSP: dubbele Pass Band Tuning voor een heldere ontvangst op de drukke banden, Dual Watch (het gelijktijdig ontvangen van twee frequenties op dezelfde band), automatische antenne-selector en een Audio Peak-filter met regelbare doorlaat-karakteristiek.





FREQUENTIES

PTT Telecom

- | | | | |
|----------|---|---------|-------------------------------|
| 163.3100 | medewerkers Amsterdam, Terneuzen, Meppel, Putten, Den Bosch, Franeker, Heerlen, Weert en Vlaardingen | 86.5250 | bijzondere inzetten |
| 163.3300 | Hoorn, Breda, Goes, Voorburg, Stadskanaal, Dedemsvaart, Veghel, Heerenveen, Zeist en Lelystad | 86.5375 | Rotterdam meldkamer algemeen |
| 163.3500 | Arnhem, Emmen, Zuidhorn, Haarlem, Raalte, Eindhoven, Sittard, Gorinchem, Hellevoetsluis en Almere | 86.6250 | Rotterdam meldkamer |
| 163.3700 | Hoogezand, Veendam, Alkmaar, Apeldoorn, Helmond/Ospel, Oss, Leeuwarden, Roermond, Klaaswaal, Bussum, Hilversum en Bussum | 86.6875 | Cappelle a/d IJssel meldkamer |
| 163.3900 | Zaandam, Cuyk, Doetinchem, Alphen a/d Rijn, Delft, Gouda, Hengelo, Kampen, Goirle, Tilburg, Venray, Amerongen | 86.7250 | Krimpen a/d IJssel mobiel |
| 163.4100 | Amstelveen, Geldermalsen, Zevenaar, Groningen, Almelo, Steenwijk, Rotterdam, Geldermalsen, Harderwijk en Tiel | 86.7500 | Krimpen a/d IJssel meldkamer |
| 163.4300 | Nijmegen, Wintshoten, Lisse, Schagen, Enschede, Coevorden, Deventer, Emmeloord, Zutphen, Waalwijk, Drachten, Maastricht en Amersfoort | 86.8625 | bijzondere inzetten |
| 163.4500 | Ede, Middelburg, Roosendaal, Den Haag, Assen, Opmeer, Neede, Zwolle, Sneek, Utrecht en Woerden | 86.8750 | bijzondere inzetten |
| 163.4700 | Weesp, Bergen op Zoom, Appingedam, Beilen, Den Helder, Winterswijk, Epe, Dokkum, Venlo en Ridderkerk | 86.8875 | bijzondere inzetten |

Regiopolitie Rotterdam e.o.

- | | | | |
|---------|-----------------------------------|----------|-------------------------------|
| 86.1750 | Maassluis meldkamer | 87.1000 | Schiedam meldkamer |
| 86.2000 | Ridderkerk meldkamer | 77.8000 | Ridderkerk mobiel |
| 86.2250 | landelijke observatieteams (OT's) | 77.8375 | Hoek van Holland mobiel |
| 86.2375 | Hoek van Holland meldkamer | 77.8375 | Hoek van Holland porto |
| 86.2750 | landelijke observatieteams | 77.9000 | Rotterdam mobiel |
| 86.2875 | bijzondere inzet, PVD Bilthoven | 77.9500 | Hellevoetsluis mobiel |
| 86.3000 | Rotterdam meldkamer | 77.9375 | Rotterdam mobiel |
| 86.3375 | Rotterdam meldkamer | 78.0000 | Vlaardingen mobiel |
| 86.4000 | Vlaardingen meldkamer | 78.0375 | Spijkensisse mobiel |
| 86.5125 | landelijke assistentiekanaal | 78.1375 | Rotterdam mobiel en meldkamer |
| | | 78.2250 | Rotterdam mobiel |
| | | 78.2975 | Cappelle a/d IJssel mobiel |
| | | 78.3250 | Rotterdam mobiel |
| | | 78.3500 | Krimpen a/d IJssel mobiel |
| | | 78.5375 | Rotterdam mobiel |
| | | 78.7000 | Schiedam mobiel |
| | | 456.8500 | Vlaardingen porto |
| | | 456.8500 | Oostflakkee porto |
| | | 466.8500 | Maassluis meldkamer |
| | | 456.8900 | Maassluis porto |
| | | 466.8900 | Maassluis meldkamer |
| | | 456.9100 | Rotterdam porto |
| | | 466.9100 | Rotterdam meldkamer |
| | | 456.9300 | Rotterdam porto |
| | | 466.9300 | Rotterdam meldkamer |
| | | 456.9500 | Rotterdam porto |
| | | 466.9500 | Rotterdam meldkamer |
| | | 457.0100 | Cappelle a/d IJssel porto |
| | | 467.0100 | Cappelle a/d IJssel meldkamer |
| | | 457.0300 | Rotterdam meldkamer |
| | | 457.0300 | Rotterdam meldkamer |
| | | 467.0300 | Rotterdam meldkamer |
| | | 457.0700 | Ridderkerk porto |
| | | 467.0700 | Ridderkerk meldkamer |
| | | 457.1900 | Rotterdam porto |
| | | 467.1900 | Rotterdam meldkamer |
| | | 458.7500 | Hoogvliet porto |
| | | 468.7500 | Hoogvliet meldkamer |
| | | 458.8300 | Rotterdam |
| | | 456.8700 | Hellevoetsluis porto |
| | | 466.8700 | Hellevoetsluis meldkamer |

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden. Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand is 'frequenties' samengesteld door Roland van Beek.

- | | |
|----------|------------------------------|
| 458.8900 | Rotterdam porto |
| 458.8900 | Rozenburg porto |
| 468.8900 | Rotterdam meldkamer |
| 468.8900 | Rozenburg porto |
| 458.9300 | Spijkensisse porto |
| 468.9300 | Spijkensisse porto |
| 459.0500 | Krimpen a/d IJssel porto |
| 469.0500 | Krimpen a/d IJssel meldkamer |

Politie (luchtvaart)

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| 86.9750 | Beek |
| 87.0000 | Zestienhoven |
| 87.0250 | Eelde |
| 466.6100 | Eelde |
| 466.5900 | Hoogeveen, Zestienhoven |
| 468.2900 | Schiphol (Inrap-kanaal) |
| 468.7500 | Schiphol DLV 1 |
| 468.8100 | Schiphol DLV 2 |
| 468.8900 | Schiphol DLV 3 |
| 468.9900 | Schiphol DLV 4, Eelde, Zestienhoven |

Waterpolitie Nederland

- | | |
|---------|---|
| 87.0250 | Delfzijl |
| 87.0000 | Enkhuizen, Harderhaven, Harderwijk, Lelystad, Dordrecht, Drimmelen, Gorinchem, Ridderkerk, Spijkensisse, Bruinisse, Hansweert, Reimerswaal, Stellingendam, Terneuzen, Veere, Vlissingen, Wemeldinge en Willemstad |
| 87.0250 | Groningen, Harlingen, Kampen, Zutphen, Zwartsluis, Arnhem, Lobith, Maasbommel, Maurik, Nijmegen, Tiel, Aker-sloot, Den Helder, IJmuiden, Nieuwegein en Zaandam |
| 86.9750 | Maasbracht, Maastricht, Venlo, |

- Aalsmeer, Alphen a/d Rijn,
Amstelveen en Warmond
86.9875 Grouw, Leeuwarden, Lemmer,
Sneek
86.7625 Amsterdam
86.9625 Maarssen, Nigteveld

**Diversen Nederland (o.a. bedrijfs-
brandweer)**

- 138.0000 landelijk kanaal vliegtuigen bos-
brandbestrijding
149.6625 Hoogovens, IJmuiden
150.1375 DSM, Sittard
150.4125 Campina, Veghel
150.4875 Philips, Drachten
150.5125 DAF, Eindhoven
150.8375 Scheepswerf De Schelde, Vlissingen
150.8875 Unichemie, Gouda en Unilever,
Vlaardingen
151.3375 VBC Chemie, Veghel
151.4125 Esso, Rotterdam
151.4375 Gem. Rotterdam
151.7125 Reddingsbrigade 1
151.7375 Reddingsbrigade 2
151.7625 Reddingsbrigade 3
151.7875 Reddingsbrigade 4
151.8375 Reddingsbrigade 5
151.8875 Reddingsbrigade 6
151.9375 Philip Morris, Bergen op Zoom
en AZU, Utrecht
151.9625 Reddingsbrigade 7
151.9875 Reddingsbrigade 8
152.0375 Akzo, Deventer en Psych. Zie-
kenhuis, Noordwijk
152.0625 M & T Chemicals, Vlissingen
en Shell, Rotterdam
152.0875 Reddingsbrigade 9
152.1125 RIV, Bilthoven en Curver Plas-
tics, Brunssum
152.1375 Scheepswerf Verolme, Rotter-
dam-Botlek
152.3875 stilalarm-ontvangers reddings-
boot, Flevohof
152.5125 Scania, Zwolle en het munitie-
depot, Veenhuizen
152.5625 PNEM, Geertruidenberg
152.6125 Unilever, Vlaardingen en Phil-
lips Duphar, Amsterdam
152.6875 Océ, Venlo en Van Bendsorp,
Bussum
152.7125 Ici Resins, Waalwijk
152.7625 Cindu, Hoorn
152.8125 Gist-Brocades, Delft en Rank
Xerox, Venray
152.8625 Akzo, Hengelo
152.8875 Uniechemie, Gouda en Volvo,
Born
153.7875 Thomassen en Drijver, Does-

- burg en Volvo Born
155.3875 Akzo, Deventer
155.7375 Nedstaal, Alblasserdam
155.7625 Cindu, Hoorn en Dupont,
Dordrecht
158.0000 blusboot (marifoonkanaal)
158.4300 Philips, Roermond
158.4700 Hoechst, Weert
159.0300 Hoogovens, IJmuiden (porto)
159.4900 Dow Chemical, Terneuzen
159.6300 Budelco, Budel
160.2300 KLM, Schiphol
162.9700 Estec, Noordwijk
162.9900 IBM, Amsterdam
163.0100 Academisch Ziekenhuis, Leiden
en Shell, Rotterdam
163.0700 IBM, Amsterdam
164.1300 IFF, Tilburg
164.1700 landelijke Philips-fabrieken
164.1900 Scania, Zwolle
164.2700 chemische fabriek, Naarden
164.3900 scheepswerf Wilton-Feijenoord,
Schiedam
164.4100 Esso, Rotterdam en Windmill,
Vlaardingen
164.4300 Europoort, Botlek
164.4900 Philips fabrieken, landelijk
164.5500 Afvalverwerking Rijnmond,

- Rotterdam
164.6700 alarm vliegveld Zestienhoven,
Rotterdam
164.7500 alarmeringskanaal f1
164.7700 alarmeringskanaal f2
167.7700 alarmeringskanaal, Rijnmond-
gebied
167.8500 gemeenschappelijk rampenka-
naal GG&GD + brandweer
167.8700 havenbrandweer blusvaartuigen
167.9500 industrieterrein, Vinkenwaard
168.0100 Plem, Roermond en Verkade,
Zaandam
168.5900 brandweer op luchthavens
169.9500 Shell Rotterdam
170.3300 Suikerunie, Dinteloord en de
Gasunie, Groningen
170.3700 Suikerunie, Dinteloord
170.4700 Heineken, Den Bosch
170.5300 Fokker, Dordrecht
170.5700 IJsselmij, Zwolle en UCN,
Almelo
170.6500 Scheepswerf RDM, Rotterdam
170.6900 Shell, Rotterdam
170.7000 Shell, Rotterdam
455.7500 Hoechst, Vlissingen
455.7700 Hercules, Middelburg

De communicatiespecialist

HARRIE LAMMERTINK

AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!
**Uniden Bearcat UBC-9000 XLT superbreedband basis-
scanner met zeer veel mogelijkheden, voor een zeer
scherpe prijs!!!**



uniden

SPECIFICATIES:
Freq.bereik: 25 - 550 - 760 - 1300 MHz
Geheugen: 500 kanalen
Banken: 20 stuks
Scansnelheid: 100 kan/sec
Searchsnelheid: 300 step/sec
met VFO-control, Data ship, tekstgenerator,
selecteerbare verzwakker enz. enz.
Bel voor meer info: 0546-575785
Ruil in uw oude scanner!
PRIJSKNALLER **999,-**



uniden

AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!
**Uniden Bearcat UBC-3000 XLT superbreedband
pocketscanner - een uitstekende kwaliteit voor
een vlijmscherpe prijs!!!**

SPECIFICATIES:
Freq.bereik: 25 - 550 - 760 - 1300 MHz
Geheugen: 400 kanalen
Banken: 20 stuks
Scansnelheid: 100 kan/sec
Searchsnelheid: 300 step/sec
Priority: 10 kanalen
met VFO-control, Data ship, selecteerbare mode en
verzwakker enz. enz.
Een prachtige scanner voor een vlijmscherpe prijs!!!
Bel voor meer info: 0546-575785
PRIJSKNALLER **779,-**

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

LET OP!!! Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.
Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Engelse
gebruiksaanwijzing • 1/2 jaar garantie • GRATIS freq. handboek • Perfecte nazorg. En om het
plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit
kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK
RIJSENSESTRAAT 4, 7642 CX WIERDEN, TEL. 0546-575785, FAX 0546-573835.
OPENINGSTIJDEN: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond tot 21.00 uur. Zaterdag
geopend tot 17.00 uur. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!
PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

Bij u in de buurt



| NOORD-NEDERLAND | MIDDEN-NEDERLAND | ZUID-NEDERLAND |
|--|--|---|
| <p>RADIOMATRIX leeuwarden</p> <p>* Scanners * 27 MC * Car stereo * Stereoapparatuur enz.</p> <p>nieuw en gebruikt - inruil mogelijk - garantie</p> <p>Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444</p> | <p>HET HAAGSCH CB CENTRUM</p> <p>Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door-kiezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.</p> <p>Apeldoornseleen 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p> | <p>BORIS ELECTRONICS B.V.</p> <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 04160-43124</p> |
| <p>electronica Voor al uw</p> <p>S.FAKKERT</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektronica onderdelen - elektronica bouwpakketten - scanners - 27 Mc - antennes (schotels) - disco toebehoren <p>Th. a. Kempistraat 126 8022 AC Zwolle Telefoon 038-532357</p> | <p>FIJKO DRENTEN Radio - TV - Video</p> <p>Reparatie van portofoons, mobilfoons en 27 Mc. Tevens verkoop.</p> <p>Vilstersestraat 1, 8152 AA Lemelerland Telefoon: 05722-1743. Fax: 05722-2721</p> | <p>I.B.O. ELEKTRONICA</p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235</p> <p>Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p> |
| <p>J.B. ELECTRONICA</p> <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524</p> | <p>elektronika de Weerd</p> <p>Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27mc, Meetapparatuur, Speakers Draad & Kabel, Disco apparatuur, PC-toepassingen, Meters, Regelen en Registreren Ontwerpen, Printproductie, Assistentie, Bestellingen en Componenten</p> <p>van A Z Stationweg 43, 4186 SA Ponchaal - 19 - 8186 ZG DIPST, Zilverland, 711311</p> <p>Telefoon: 011 526 Verkoop: 061250 Reserve: 061250 Telefax: 062124</p> | <p>H A J E ELECTRONICA</p> <p>Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt Tel. 04406 - 40138 Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst., enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.</p> |
| <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLETT ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN</p> <p>BNC</p> <p>KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATDOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afslag "Hoendiep", 1e rechts 050 - 138 010</p> | <p>KBC IMPORT/EXPORT PANHUIS 20 3905 AX VEENENDAAL TEL. 0318-517961 / FAX 0318-521841</p> <p>Firestick ANTENNA COMPART</p> | <p>BELGIË</p> <p>EKSAT UW SCANNERSPECIALIST</p> <p>* Scanners, Antennes, CB, etc. * Frequentietabellen, elektronika Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-VI) Tel. 00-31-115-697200</p> |
| <p>NOORD-HOLLAND</p> | <p>HUPRA arnhem b.v.</p> <p>communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc</p> <p>* donderdag koopavond * inruil mogelijk</p> <p>085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p> | <p>Zeer grote keuze CB-zenders antenne en toebehoren!</p> <p>A.N.I. ELECTRONICS Dokter Roossensstraat 34, 1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33</p> |
| <p>FRED'S 27 MC</p> <p>(2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261 483</p> | <p>ZUID-HOLLAND</p> | |
| <p>Eddy's Shop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scanners De Clerqstraat16 • 27 Mc 1052 ND Amsterdam • 2 meter 020-6837979 • Schotelantennes Amstrad | <p>DIL elektronika De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Ligthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p> | <p>E.R.S. Telecommunication tel/fax: 00 32 (0)91 342 95 07 op slechts 5 km van NL GSM: 00 32 (0) 751 28 95 07</p> <p>CB-VHF-UHF-Telefonie & Fax-GSM-Autoradio's Herstellingen + plannen, aanpassen alle merken. Eigen werkplaats. Toestellen voor transportbedrijven, CB-en, Radio-amateurs, Truckers, enz... CB-toestel + ant. vanaf Bfl. 2.995. Wij verkopen: President, Euro-CB, GTV, Pan, Zetagi, Kenwood, Midland, Free-Cit, Gamma, Sirel, enz... Bij voorkeur op afspraak: Walderdonk 79 (N449), B-9185 Wachenebeke</p> |
| <p>E.E. COMMUNICATIE Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 355368 CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels</p> | <p>Sluis Elektronika Shop:</p> <p>Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72 3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682</p> <p>Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen en modelbouwartikelen</p> | <p>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:</p> <p>TELEVAK UITGEVERIJ, 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax)</p> |

Adverteerders-index

| | | | |
|-----------------------|--------|--------------------------------|----|
| Altai | 68 | Harrie Lammertink | 63 |
| Amcom | 6 | Hopper Guide | 12 |
| ARS Elopta | 41 | Kluwer | 45 |
| Atron | 34/35 | Mobiele Telecommunicatie | 27 |
| Avera | 10 | Radio Abe | 12 |
| Bot | 18 | Rohde & Schwarz | 42 |
| Bretex | 67 | Rys Electronics | 56 |
| CB Shop Peeters | 24 | Star | 2 |
| Doeven | 3 / 12 | Venhorst Comm. Centrum | 52 |
| Dolstra | 52 | Veron | 37 |

MAART

Volgende maand in RAM:

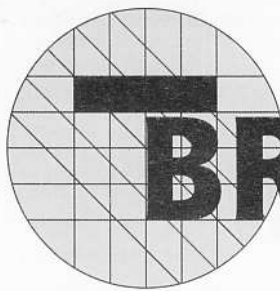


Nieuwe basisbak getest: de Alan 48Plus

En verder:

★ Veel scannerfrequenties ★ Tips voor kortegolfluisteraars ★ De nieuwste producten ★ De leukste zelfbouw-projecten ★ Kort nieuws en de agenda ★

RAM 174 verschijnt op 29 februari a.s.



BREAKERTJES

173-1
Te koop diverse communicatie-apparaten, o.a. Philips HF generator-guard receiver, picture monitor-ROR kontrol-morse noodzender. Biedingen gevraagd. Moet weg. Tel. 0547-383346.

173-2
Icom R70 ontvanger inc. FM unit: f 1250,- Portable Kenwood TR2200 G zendontvanger inc. lader: f 200,-. Tel. 0703-667593

173-3
Helder schema van video-bewerker voor het nieuwe systeem (schema, printlayout, comp. opst., enz), hoge beeldkwaliteit. Interesse? Stuur f 35,- en uw adresgegevens naar: DSO, postbus 38158, 6503 AD Nijmegen.

173-4
Te koop: voor liefhebber TRS-80 computer model I/ Level II Basic incl. monitor, handboeken, software en datarecorder. Philips Comet mobilfoon, 12 kanalen, 80 MHz, oud PTT/OLN. Tel. 050-5421211.

173-5
Gezocht: in goed werkende staat verkerende kristal-scanners, 16 kanaals Handic 008 VHF/UHF en 16 kanaals 3 bander Cuna/Wolfse 3000. Tel. 050-5421211.

173-6
Te koop: dumpontvanger R209 MKII, 1-20 MHz, AM, FM, CW (zie RAM 128). Gezocht: schema's voor externe S-meter. Rob Manders, Leemansstraat 26, 2912 CE Nieuwekerk a.d. IJssel, tel. 0180-313586.

173-7
Te koop: kortegolfontvanger Nat. Panasonic DR48: f 425,- Port. ontv. DR22: f 150,- Tweemeter transc. Icom IC255: f 450,- Tel. 0316-524255

173-8
Te koop Racal kortegolfontvanger RA117, 1-30 MHz luchtvaartontvanger. 100-155 MHz Rohde & Schwarz: f 175,-. Tel. 0598-623135.

173-9
Te koop JRC-NRD535 + Kenwood R5000 + VC20+ Y k88c + YK88SN + YK88S + IF232C/ IC-10 (filters + RS232), AOR3000A, MLB antenne, Code 3 + opties 1-8 versie 5, Racal RA17L + documentatie (inruil is mogelijk). Tel. 05466-44738.

173-10
Te koop draagbare 200 kan. computer-scanner Bearcat 220XLT met 900 MHz, 0,5 jaar oud, vaste prijs: f 250,- Tel. na 18.00 uur: 030-666424.

173-11
Communicatie-ontvanger Panasonic DR31, als nieuw: f 425,-. Bewakingscamera: f 150,-. Bewakingstelsysteem met geluid (alles door coaxkabel): f 300,-. Tel. 040-2810987.

173-12
Twee prints + schema 5W FM zender: f 25,-; stereocoder f 100,-; SMD PLL f 100,-; Oscillatorprint + schema + onderdelen: f 25,-; VHF zender (o.a. 2 meter)-print + schema + onderdelen. Tel. 06-52718051.

173-13
Te koop Galaxy Saturn I9st basisbak, vraagprijs f 550,- Of eventueel te ruilen tegen pocketscanner 25-1300 MHz. Voor meer info belt u met semafoonnummer 06-59564438 en roept u uw tel.nr. Ik bel u zo snel mogelijk terug.

173-14
Gevraagd: Raione "Koffer" ontvanger types R2, R3, R9 werkend of defect (ook sloop voor onderdelen). Tel. 0573-441358.

173-15
Kenwood R2000 met VHF conv.: f 1000,- Tel. 050-4062387.

173-16
Kenwood TS430S zendontvanger 0-30 MHz, allmode incl. FM + voeding PS430 + doc. Verkeert in nieuwstaat: f 1500,-. Yaesu FRG7 ontvanger 0-30 MHz, allmode, en onbeschadigd: f 450,-. Tel. 0181-611798.

173-17
Te koop gev. Realistic ontvanger Pro 22, zes kanalen of een ander luchtvaartontvanger, 6 of 10 x'tallen. A. van Bergen, tel. 0174-247405.

173-18
Legerzender GRC-9 + voeding, werkend. Ontvanger R-209 MK1 of MK2 1-20 MHz. Zender RT70, 47-58 MHz. Tel. na 19.00 uur: 0032 (0)13 775036 (België).

173-19
Te koop kortegolfontv. Yaesu FRG-7700. Klasse apparatuur in nieuwstaat: f 650,- en een set tweemeter portofoons, 130-174 MHz: f 1000,-. Tel. 0492-542566.

173-20
Te koop oscilloscoop Tektronix, type 475A, 250 MHz dual beam en delay. Compleet met boek, probes, enz.: f 1990,- Tel. 0181-325782.

173-21
Wie kan mij helpen aan een schema van de zend/ontvanger president type Jackson. Kosten worden uiteraard vergoed. Tel. 024-3561948.

173-22
Te koop: Kenwood R2000 wereldontvanger freq. gebied 150 kHz-30 MHz. Z.g.a.n in doos. Prijs: f 1050,-. Tel. 040-2216522 (s.v.p. na 18.00 uur).

173-23
Te koop Icom R7100 comm. ontvanger 25-2000 MHz, modes FM, WFM, AM en SSB. Als nieuw, prijs: f 2650,-. Tel. 010-4320038.

173-24
Veron Waterland. Info. cursus: 020 4821029. de radio-onderdelenmarkt is op 13 april in sporthal De Vaart, Koggeland 88 in Purmerend.

173-25
Te koop aangeboden: Racal RA117 kortegolfontvanger, af te regelen: f 350,-. Actieve campingantenne 40-860 MHz, 220 en 12 Volt f 40,-. Tel. 0523-263103 (J. Hatt, Hartenberg).

173-26
Te koop 14 jaargangen RAM: 1983 tot 1995: f 150,-. Tel. 015-2626104.

173-27
Te koop Kenwood R2000 wereldontvanger, freq. gebied 150 kHz-30 MHz. Z.g.a.n., in doos: f 1050,-. Tel. 040-2216522 (s.v.p. na 18.00 uur).

173-28
Wie kan mij helpen aan een schema van de zend/ontvanger President Jackson? Kosten worden uiteraard vergoed. Tel. 024-3561948.

173-29
Te koop aangeboden Racal RA117 korte golfontvanger, af te regelen: f 350,-. Actieve campingantenne, 40-860 MHz, 220 en 12 Volt: f 40,-. Tel. 0523 263103, J. Hatt in Hardenberg.

173-30
Te koop Icom R7100 comm. ontvanger, 25-2000 MHz, modes FM, WFM, AM en SSB. Als nieuw, prijs: f 2650,-. Tel. 010-4320038.

173-31
Te koop AOR3000A scanner/receiver, o.a. PC RS232-aansluiting en diverse accessoires. Prijs: f 1400,-. Tel. 0118-551607.

173-32
Gevraagd: scanner AR8000, AR3000A of Pro 2035 en antenneversterker LNA3000. Aangeboden: 140-180 MHz porto, compleet met Icom lader BC350: f 300,- en 0-1,8 GHz Icom R100 scanner met aut. geh. opslag en timer-functie: f 800,-. MTV7100 scanner: f 650,-. Tel. 0486-462001.

173-33
Gezocht: oude 27 MHz AM/SSB zenders (in verband met verzameling). Moet nog wel met analoge uitleiding zijn, dus geen LED's. Meestal 23 kan. of minder, ook portofoons. Tel. 080-774092.

173-34
Te koop gevraagd: voor Sinclair ZX-spectrum 48k: printer-interface (Kempston-E, ZXIprint3, multiprint o.i.d.) Betabasic 3.0+ handleiding Info: C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH Eindhoven.

173-35
Te koop 14 jaargangen RAM 1983 tot 1995: f 150,-. Tel. 015-2626104.

COMMERCIELE BREAKERTJES

Orbit-boeken: Phonehack I+II: GSM-telef., progr. en hackbev. SATSPY: telef. gespr. up-downlink. FM-KG-XMTR: bouwpl. v. div. zend. HIGH TECH SPY I+II: tap-en afl-schema's, mini-xmtrs. TV-XMTR: bouwpl. v. tv-zenders. RF-LINE-AIR: bouwpl. voor div. lineairs. Italy Import: zeer goedk. zend/ontv. app. Bestellen: f 25,-/deel. Bestellen: giro 6875004-Orbit in Leiden o.v.v. titels. Orbit Phone: 071-5721225 of Orbit Electronics, Postbus 651, 2300 AR Leiden.

Te koop: sat. ontv. Globe LC3000: f 250,- sat. ontv. Satpac: f 250,- Dentron antenne-tuner 1KW: f 150,-; Siemens veldsterktemeter S43202-M-B3: f 300,- Transceiver IC720A gemodificeerd: f 650,- HAL DS3000 KSR telexterminal: f 250,- Electronic Development 70 cm lineair met 2C39BA, voeding en SWR meter: f 350,- Fischer 70 cm lineair FT702 met 4Cx350 en voeding: f 500,- Een 13 cm transverter 144 Mc/in-uit met 2C39BA, 35 Watt, zelfbouw met voeding: f 500,- SWR meter met N-connectoren tot 2500 Mc: f 150,- Blaupunkt videotext-decoder: f 50,- Fuba elektronische raamantenne: f 25,- Audiogenerator Leader LAG55 sinus/blokgolf: f 75,- Griddipmeter Lafayette TE18, 360 Kc-220 Mc: f 75,- Blaupunkt videodecoder Rix 250 met voeding PX250: f 100,- Siemens z/w camera (professioneel) met monitor: f 150,- P.F. Jelgersma, tel. 0172-612233 of 06-53150735.

Ook last van irritrende toontjes bij Alex, ATF2/3, ANWB, etc. etc.? Dan hebben wij de oplossing! De Datakiller Specialist Nederland biedt aan: losse datakiller gebouwd: f 89,- Compleet in kast met voeding: f 189,- Doorscannende inbouw uitvoering: f 159,- (leverbaar voor Commtel205+215, Realistic Pro 2005+2006, Handic 0080 en de Uniden Bearcat 9000XLT). Prijzen zijn excl. inbouw en verzendkosten! Tevens leveren wij al uw CB-apparatuur en scanners, ook onder rembours door geheel Nederland. Boris Electronics b.v., Loeffstraat 36, 5142 ES in Waalwijk. Tel: 0416-343124, fax: 0416-342607, autotel. 06-52964863.

Packetmodems voor PC, Atari, Amiga of C-64. Bouwpakket vanaf f 49,- Gebouwd vanaf f 69,-. AM7911 modem 300/1200 bd. f 130,- gebouwd f 245,- TNC-2nl bouwpakket f 165,- Gebouwd f 275,- Squelch hiervoor f 25,- Modem in D25 plug RX f 35,- TX/RX met PTT-schakelaar f 65,-. Harifax modem voor JVFax, 8bit RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 105,- In alu-behuizing f 275,- Codebreaker bouwpakket f 109,- voor o.a. JVFax, HamCom, Wwatcher, Code3, PD-software voor radio-amateur f 6,- per 3,5" diskette. Vraag om prijslijst (ook het adres voor reparatie van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons). Afhalen of verzending per post. Stolelectronics, tel. 078-135395 (Dordrecht).

NIEUW

PRO-62 DRAAGBARE SCANNER

200 kanalen • verlicht LCD scherm
• toegang tot meer dan 22.000 frequenties • hyperscan 50 kanalen per seconde • scan vertraging van 2 seconden • geheugen back-up • monitor geheugen • lock-out functie • banden 68-88 Mhz, 118-136,975 Mhz, 137-144 Mhz, 144-148 Mhz, 148-174 Mhz, 380-420 Mhz, 420-450 Mhz, 450-470 Mhz, 470-512 Mhz, 806-960 Mhz • op batterijen of via AC en DC adaptor • 201-9560



499,-

LEDER TASJE • 20-7200



37,50

18 maanden garantie op alle Realistic scanners

NIEUW

459,-



NIEUW

PRO-26 DRAAGBARE BREEDBAND SCANNER VAN 25 - 1,3 GHZ

200 kanalen • hyperscan tot 50 kanalen per seconde • 200 programmeerbare kanalen • 10 geheugenbanken • toegankelijk te programmeren • monitor geheugen • lockout functie • scanvertraging • banden 25-28,99 MHz, 29-53,995 MHz, 54-71,95 MHz, 72-81,745MHz, 81,75-87,75 MHz, 87,8-108 MHz, 108-136,9875 MHz, 137-179,745 MHz, 179,75-215, 95 MHz, 216-224,995 MHz, 225-399,9875 MHz, 400-511, 9875 MHz, 512-805,95 MHz, 806-1300 MHz • op batterij of via AC-adaptator • 20-9506



679,-

REALISTIC

PRO-25 DRAAGBARE SCANNER IN EEN NIEUW JASJE.

100 kanalen • directe toegang tot meer dan 30.000 frequenties • 100 voorkeuzes met automatische aftasting • scanvertraging • hyperscan tot 50 kanalen per seconde • scan vertraging van 2 seconden • lock-out functie • priority • monitor geheugen • verlichte display • geheugen-back-up • banden 66-88 MHz, 103-136.975 MHz, 137-144 MHz, 144-148 MHz, 148-174 MHz, 406-450 MHz, 450-470 MHz, 470-512 MHz, 806-956.000 MHz • op batterij of via AC-adaptor • 201-9505

WIE VAN DE DRIE?

RADIO ELCO
TON SMORENBERG ELECTRONICA BV
EXPLORER ELECTRONICA
HALTRONICS
TELEVERSUM
VAN HOVE ELECTRONICA BV
JB ELECTRONICA
A.R.S. ELOFTA B.V.
TELEVERSUM
VAN ESSEN ELECTRONICA
HUPRA BV
BAAS ELECTRONICA
M-SAT SHOP VOF
HOUTLAND WILLEMSSEN
DOLSTRA ELEKTRONIKA
B VAN DIJK ELECTRONICS
JACOBS ELECTRONICA
VAN DE WEERD
HUGGERS ELECTRONICA
ELEC HOBBY CENTRUM
FIRMA RUTTEN
B. VAN DIJK
MAAS ONDERDELENSERVICE
FIRMA DIDDEN
OLIE & OLIE
RUYTENBEK BV
HOBBY RAMA
FIRMA MOESPOOT
HOBBY ELECTRONICA
HUPRA B.V.
HOBBY ELECTRONICA
EILANDER ELECTRONICS B.V.
CRESCENDO B.V.
JONKER V.O.F.
DISPLAY ELECTRONICA
HAVEMAMP ELECTRONICS
VAN DE WEERD B.V.
PROFI-ELECTRONICA
V/D SLUIS ELECTRONICA SHOP
RADIO SHACK
VORSTERBERG COMM
ENTERPRICE ELECTRONICS
ONDERDELEN SPECIALIST
T.T. ELECTRONICS
VAN DE WEERD B.V.
HOBBY ELECTRONICA
VERON B.V.

Laat 166
Voornmeer, 12-14
Bodderlaan, 2
Churchillyweg, 68
Schoutstraan, 29
Ariehemchepoortwal, 26
Zylakwestrijde, 2
Pr. Hendrikade, 153
Tussenmeer, 12
Molenstraat, 62-64
Hornmelstraat, 73-77
Groningenstraat, 73
Oranjestraat, 18
Korenbloemstraat, 12
Lageweg, 2A
Nieuwstraat, 26A
Liesbosstraat, 9-14
Dijkstraat, 19
Koorstraat, 59
Tollenstraat, 7
Molenstraat, 46
Lokersen Passage, 39
Burg Loeffplein, 67
Dömmelstraat, 11
Neterkade, 78
Wilgenstraat, 53 A
Wezenstraat, 3
Bokbergenweg, 42
Nieuwstraat, 68
Raadhuisstraat, 5-7
Houllaan, 17
Verf. Blokkenweg, 16
Noorderplein, 104-105
Westerstraat, 29
De Heune 30
Hooftstraat, 15B
Voornstraat, 25
Haarstraat, 62
Langegröendael, 72
Zeugstraat, 32-34
Nieuwboeringstraat, 71
Amsterdamstraat, 60
Europaweg 29-31
Plantage, 16 A
Kerkstraat, 23
Weemenstraat, 14
Dorpstraat, 18

ALKMAAR
ALKMAAR
ALMELO
ALMERE-STAD
ALMERE-STAD
AMERSFOORT
NIEUW AMSTERDAM
AMSTERDAM
AMSTERDAM
AFELDOORN
ARNHEM
ASSEN
AXEL
@BARNEVELD
BERGUM
BEST
BREDA
BOLSWAARD
BOXMEER
CULEMBORG
CUIJK
DEN BOSCH
DEN BOSCH
DEN BOSCH
DEN HAAG
DEN HAAG
DEN HELDER
DEVENTER
DEVENTER
DOETINCHEM
DRACHTEN
EDE
EMMEN
ENKHUIZEN
ENSCHDE
ERE
FRANXER
GORINCHEM
GORDA
GÓUDA
GÓUDA
GROENINGEN
HAARLEM
HAARLEM
HARDENBERG
HARDERWIJK
HARLINGEN
HENGELO
HEERDE

DE JONG ELECTRONICA
WESTERHOF ELECTRONICA
COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST
ELEKTRA HOLLAND
AUDIO/VIDEO SHOP SCHIPSOL
DELTRONICS
JONKER V.O.F.
DELTA ELECTRONICS
RADIO MATRIX
H DE GROOT ELEKTRONIKA B.V.
T.C. TRON
DE RADIOBELIERS
VAN DEN WEERD HIFI WITGDEED
MS ELECTRONICA
GERSONILIS
MUIZIEKBOTIEK
RADIOV.D.
B VAN DIJK
HB ELECTRONICS
FAR-OUT
WIENERS GELUID
RADIO ELCO
RALECTRO B.V.
WIMD ONDERDELEN
B VAN DIJK ELECTRONICS
RADIO ABE
VAN EMBDEN BV
AMSTERDAM DRUG-STORE B.V.
ALJA
EUROPE MUSIC CENTER
POOL ELECTRONICA
COMM CENT TERSCHELLING
SCHREIJERS COMM
B VAN DIJK ELECTRONICA
RADIO COMM. CENTER
HUPRA ELECTRONICS B.V.
VAN HOVE ELECTRONICA BV
VAN AALST ELEKTRONIKA
ELECTRONICA TEAM
SOMIS ELECTRONICS BV
ELEKTRONIAK
V.D. WEERD B.V.
OTHEC ELECTRONICA
FIRMA BRINKMAN
MANDERS ELECTRONICA
VOS ELECTRONICA

Molenplein, 19
Molenstraat, 154
Havenstraat, 12A
Pr. Hendrikstraat, 255
Robijnlaan 14
Schutstraat, 66
Nieuwland, 22
Noordweg, 32
Nieuwe Oostersstraat, 19
Hogewoerd, 8
Agorahof, 3
Kanaalstraat, 79
Bleekstraat, 9
Zuideinde, 14
Sluisstraat, 146
Ziekerstraat, 78
Kerkstraat, 41
Walstraat, 29
Heuvelstraat, 2
Oostvoorst, 14
F. Clockstraat, 95
Kerkstraat, 7
Koppelstraat 50
Molenstraat, 51
Torenstraat, 2a
2E-Middellandstraat, 18-22
Zwanjansstraat, 13
Expeditiestraat, 9061
Slenweg, 37
Kapelstraat, 20
Geemte Pol, 13
Burg. Mentzstraat, 27
Voorsluis, 19
Romweg, 9
Amsterdamsestraatweg, 561/563
Hooftstraat, 105
Passage, 58
Molensloeken, 13
Albert Tijmstraat, 53
Hofstraat, 2
Loefstraat, 36
Torfkestraat, 35
Noard, 153
Oostzijde, 115C
Trekweide, 10
Nieuwstad, 2
Assendorperstraat, 98

HEERENVEEN
HELMOND
HILVERSUM
HOEK VAN HOLLAND
HOOFDDORP
HOOGVEEN
HOORN
KAARPEN
LEEUWARDEN
LEIDEN
LELSTAD
LIJSE
MAKKUM
MEPPEL
MUSSELKANAAL
NIJMEGEN
NIJVERDAL
OSS
OOSTERHOLT
OUD-BEUVERLAND
OUDEKERKLAAR
PURMEREND
ROGGEL
ROOSENBAAAL
ROSSALEN
ROTTERDAM
ROTTERDAM
SCHIPHOL CENTRUM
SCHIEDONDOORD
SLUIS
SNEEK
TERSCHELLING
TIEL
UIDEN
UTRECHT
VEENENDAAL
VEENENDAAL
VEGHEL
VENLO
VENRAY
WAALWIJK
WAALWIJK
WORKUM
ZAANDAM
ZUIDWOLDE
ZUTPHEN
ZWOLLE

Technische Dienst : B & W ELECTRONICA, Zuid Willemsvaart 588, 5211 NW DEN BOSCH - INFOLIJN 010-442 23 32

TANDY

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

MEELUISTEREN MAG...

COM 103

20 KANAALS SCANNER

De nieuwe Com 103 is een uitermate gevoelige communicatieontvanger met 20 programmeerbare kanalen. Alle basisfuncties, zoals lock-out, toetsenbordvergrendeling, delay en displayverlichting zijn aanwezig. Bovendien beschikt de Com 103 over een zoekfunctie, om zelf nieuwe, niet gepubliceerde frequenties te vinden. Frequentiebereik: 66-88 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz. Ingebouwd laadcircuit voor Ni-cad batterijen. Kompakt gebouwd, afm. 60 x 160 x 43 mm.

Uitgebreide Nederlandse handleiding. 12 maanden garantie.



DE COMMTEL SCANNER FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco, Laar 166 ALKMAAR: Smörensberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boddenstr. 2 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van Hove, a.d. Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikd. 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: van Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hupra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klarestr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Wiltec, Wouwsestraatweg 10 BERG & TERBLIJT: Haje, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lageweg 2a BEST: Ben van Dijk, Nieuwstraat 26a BLERICK: Electr. Team, Alb. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 59 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 BREDA: Cohen, Boschstraat 114 CUIJK: Rutten, Molenstr. 46 DAMWOUDE: Van der Gaffien, Willemstr. 26 DEN HAAG: Stuut & Bruin, Prinsegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespot, Boxbergerweg 42 DOETINCHEM: Hupra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louter, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Elektr., Houlin 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederikln 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpin 104 ENSCHEDE: Van Alstede, Hengelosestr. 176 GELDROP: Ben van Dijk, Heuvel 75 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Radio Schack, Zeugstraat 34 GOUDA: Sluis Elektr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Atoomweg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenpin 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desira Camp, Hinthamerstr. 96 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk, Lokerenpassage 39 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Haltronic, Akerstr. Noord 270 HOOGEVEEN: Deltronics, Schutstr. 60 HOOGLIET: Radio Oudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedeweg 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordweg 32 LEEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr. 19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDEN: Kok, Nwe Beestenmarkt 20/22 LEIDSCHEM: I.T.S., Burg. Sweensln 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahol 3 MAASTRICHT: Grootaers, Mariastr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsese. 107 MIDDELBURG: Brammetje Dump, Achter de Houttuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 NIJVERDAL: Radiovo, Kerkstraat 41 OMMEN: Kelder, Vermeerstraat 16 OSS: Ben van Dijk, Walstraat 29 PURMEREND: Musicorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummers, Laurentiuspin. 9 ROSMALEN: Ben van Dijk, Torenstraat 2a ROTTERDAM: v.d. Sluis, Hilliedijk 190a ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Leba, Pleinweg 224a SCHIEDAM: Voordelshop, Grote Markt 6b SCHOONOORD: Aija, Slenerweg 37 SITTARD: De Regenboog, Steenweg 19a SLUIS: Satellite Shop, Beestenmarkt 8 SNEEK: Pool, Gedempte Pol 13 SPIJKENISSE: Electronica 709, 't Plateau 38 STADSKANAAL: Onderdelen Super, Beneluxln 9 WEST-Terschelling: C.C.T., Burg. Mentzstraat 25 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piel Kennis, Piusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondweg 9 UTRECHT: Radio Centrum, Vinkenburgstraat 6 UTRECHT: R.C.C., A'Damsestr.weg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aaist, Molenwieken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Hofstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loefstr. 36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelmínasingel 251 WIERDEN: Lammertlink, Eerste Esweg 45a WILNIS: Voshart, Herenweg 16 WOERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 WYCHEN: Ben van Dijk, Touwstagersbaan 9 ZAANDAM: Othec, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynlaan 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdstr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, Th.A. Kempisstr. 126